

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Lesnictví

4✓

ROČNÍK 6 (XXXIII) — PRAHA, DUBEN 1960

CENA 12 Kčs

LESNICTVÍ

Řídí redakční rada: akademik Bohuslav Polanský (předseda), inž. L. Hružík, dopisující člen ČSAZV prof. dr. inž. V. Korf, akademik B. Mařan, inž. A. Ryška, inž. A. Sobotka, dopisující člen ČSAZV doc. dr. inž. M. Vyskot. — Vedoucí redaktorka Helena Svobodová.

© Československá akademie zemědělských věd, Praha 1960

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Sobotka A.: K Měsíci lesů v jubilejním roce 1960 267
- Jonáš F.: Příspěvek k otázce vodního režimu zemin vysypaných na některých výsypkách v oblasti SHD
 К вопросу водного режима грунтов, выгруженных на некоторых отвалах в области средне-чешских бурогольных шахт
 Ein Beitrag zur Frage des Wasserhaushaltes der aufgeschütteten Erden in einigen Aufschüttungen im Gebiete von Nordböhmischem Braunkohlenbergwerken (II. Mitteilung) 269
- Matějka V.: Ekologické vlastnosti a nároky janovce obecného (*Sarothamnus scoparius* Wimm.) a jeho význam při pěstění lesů
 Метельник (*Sarothamnus scoparius* Wimm.), его свойства, требования к месту произрастания и его значение при лесоразведении
 Besenginster (*Sarothamnus scoparius* Wimm.), seine ökologischen Eigenschaften und Ansprüche und Bedeutung im Waldbau 281
- Pelíšek J.: Půdní poměry lesních rezervací a okolních hospodářských lesů v Orlických horách
 Почвенные условия в лесных заповедниках Орлицких гор
 Die Bodenverhältnisse der Waldreservationen und der umliegenden Wirtschaftswälder in den Orlické hory (Adlergebirge), Tschechoslowakische Republik 295
- Březina P.: Stanovištně typologický přehled lesních společenstev v Povltaví
 Типологический обзор с точки зрения местопроизрастания лесных сообществ Повлтава
 Waldgemeinschaften des Mittelböhmischen Hügellandes - Povltaví
 Outline of site typology of forest associations in the area of the Vltava river 313

K Měsíci lesů v jubilejním roce 1960

Inž. ALOIS SOBOTKA

ředitel Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti ČSAZV,
Zbraslav-Strnady

Letošní Měsíc lesů budeme slavit v jubilejním patnáctém roce od osvobození naší vlasti bratrskou sovětskou armádou. V novém svobodném státě nastoupil náš lid nejen cestu národní nezávislosti, ale i cestu k osvobození pracujících, k socialismu a komunismu. Dějinný zvrát byl mezníkem i pro vývoj lesů a lesnictví u nás. Les přestal být objektem kořistění v zájmu jedné vrstvy a začal být všelidovým vlastnictvím, jehož význam dochází teprve nyní plného docenění.

Stát dělníků a rolníků dokázal, jak si váží lesa také tím, že nešetřil prostředky pro rozvoj lesnické vědy. Zatímco první republika se odhodlala až po několika letech své existence, donucena hrozbou šířící se mniškové kalamity, k založení skrovného lesnického výzkumnictví, podporoval náš nový stát lesnický výzkum již od svého vzniku. Díky tomu se mohl náš výzkum rozvinout v takové šíři, jakou vyžadovala velkorysá přestavba našeho lesního hospodářství. Množství úkolů, které socialistické vlastnictví před vědu staví, a hloubka jejich řešení se odráží dobře i ve statích našeho odborného tisku.

Na úseku mechanizace, který je rozhodujícím na cestě ke zvýšení produktivity práce, bylo dosaženo velkých úspěchů. Stačí jmenovat výsledky výzkumu využití traktorů, použití polopáso, navijáků, navalovače kulatiny, dále lanovek, přiblížovacích mechanismů, soustavy strojů pro výstavbu a údržbu lesních cest; neméně význam mají i pokroky v mechanizaci pěstebních prací, jako sběr semen vysáváním, mechanizace luštění a čištění semen, mechanizace pěstování rychle rostoucích dřevin (jamkovač, vyoravač sazenic, řízkač aj.), různé úpravy motorroboty, a dále i výzkum, směřující k lepšímu využití odpadového dřeva. Zavádění nové techniky, ale i většiny významnějších výrobních postupů, např. ve školkařství, zalesňování aj., bylo založeno na ekonomickém výzkumu těchto operací, norem a ukazatelů.

Před řešením neméně významných úkolů byla postavena i biologicky a ekologicky zaměřená odvětví lesnického výzkumu. Ústavy pro hospodářskou úpravu lesů byla zahájena obrovská akce obnovy hospodářských plánů pro všechny naše lesy, tedy třetinu území republiky. Aby mohl být uskutečněn velký úkol — postavení

lesního hospodářství na základ přirozených produkčních jednotek, založených na typologickém mapování, dal výzkum urychleně k dispozici metodiku i všeobecně použitelnou klasifikaci typologických jednotek jako jednotek úrodnosti prostředí. Na výsledcích studia biologie, šlechtění a pěstování topolů a vrb se zakládá rozsáhlá akce jejich výsadby. Stejnému cíli — urychlenému zvýšení přírůstu — slouží i výsledky výzkumu biologie, šlechtění a pěstování duglasky, borovice, modřinu a jiných dřevin, meliorace onemocnělých půd hnojením, vápnění porostů, sledování otázek semenářství, zalesňování, výchovy, převodů pařezin a dalších pěstebních opatření. V neposlední řadě je nutno vzpomenout práce výzkumu ochrany lesů. Studium biologie nebezpečných škůdců, jako kůrovců, ploskohřbetky, obaleče dubového, bekyně velkohlavé, mnišky, píďalky borové a dalších hmyzích škůdců i metod boje proti nim, též zaváděním nových účinných postupů pomocí aerosolů, pomohli ochranáři zachránit podstatnou část dřevní produkce i lesů samých. Nelze zapomínat ani na výsledky výzkumu metod hubení buřeně herbicidy, boje proti chorobám semenáčků, studium chorob a škůdců topolů, ochrany proti škodám zvěři aj. Širšího rázu je výzkum kouřových škod a nápravných opatření v oblasti velmi rozvinutého průmyslu.

Na úseku myslivosti, která má vedle významu pro výživu, brannost a rekreaci důležitost jako zdroj valut, bylo dosaženo úspěchů při studiu drobné zvěře, jejího komorování, vlivu chemizace a mechanizace zemědělství na její stavy, dále při studiu spárkaté zvěře i výzkumu parazitů louné zvěře.

Před naši lesnickou praxí i výzkumem stojí úkoly roku 1960, který je přípravou k nástupu do třetí pětiletky. Usnesení XI. sjezdu KSČ i směrnice pro vypracování třetího pětiletého plánu vyzdvihují nutnost zvýšení hektarové produkce dřeva jako jednu cestu, která má spolu s úsporou dřeva vést k odstranění disproportionů mezi přírůstem a těžbou do r. 1970. K tomuto cíli přispěje splnění úkolů, vytyčených vládním dokumentem o lesnictví, dokončení zalesnění holin, péče o porosty, pěstování rychlerostoucích dřevin, zlepšení využití dřeva a další opatření. K jejich podpoře byl vypracován akční plán ČSAZV, která na úseku lesnictví předá praxi urychleně směrnice pro pěstování topolů a vrb, pro zakládání porostů duglasky, pokyny pro využití odpadového a ztrátového dřeva, ukazatele pro sledování produktivity práce a jiné podklady.

XI. sjezdem KSČ a směrnicemi k vypracování třetí pětiletky jsou dány velké perspektivy našemu lesnictví. Proto má-li být splněn vytyčený cíl, je povinností lesníků přispět pěstováním lesů ke splnění všech národohospodářských funkcí lesů a šířit porozumění pro celostátní význam lesů v nejširších lidových vrstvách. A k tomu právě lze využít Měsíce lesů.

Příspěvek k otázce vodního režimu zemin vysypaných na některých výsypkách v oblasti SHD

II. sdělení

**К вопросу водного режима грунтов, выгруженных на некоторых терриконах
в области Северочешских бурогольных шахт**

**Ein Beitrag zur Frage des Wasserhaushaltes der aufgeschütteten Erden in einigen
Aufschüttungen im Gebiete von Nordböhmischem Braunkohlenbergbau
(II. Mitteilung)**

Inž. František JONÁŠ, kandidát zemědělských věd
Výzkumný ústav meliorací ČSAZV, Praha

Došlo dne 9. I. 1959

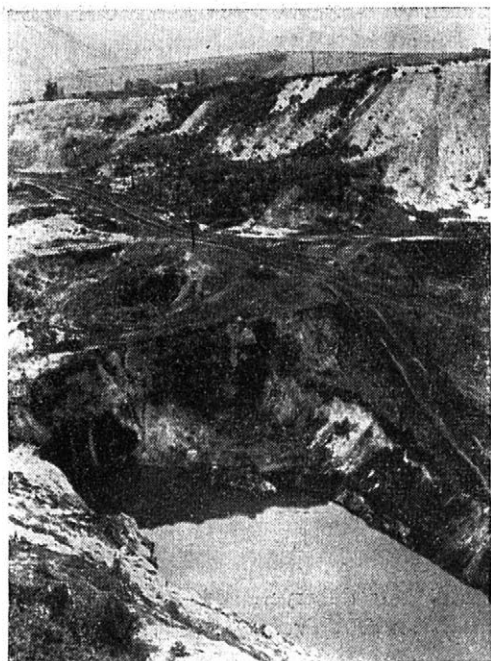
Úvod

V oblasti hlubinných a povrchových dolů dochází vlivem těžby k narušení systému v režimu povrchových i podzemních vod. To má za následek porušení vodních poměrů velkých území.

Povrchovou těžbou bývá zasažena hydrografická síť potůčků, toků, spodních vod a pramenů. Voda se pak často stává nepříjemným činitelem, ovlivňujícím do značné míry skrývku nadloží při povrchovém systému těžby. Proto se tyto vody podchycují a odvádějí pokud možno nejrychleji z míst, kde by mohly nepříznivě ovlivnit těžbu. Systémem dolování nejsou ohroženy jenom normální povrchové a podzemní vody, nýbrž i vody termální (teplice), které jsou používány pro léčebné lázeňské účely. Dochází pak k jejich průvalům a tím i k stále většímu zředování normálními vodami, čímž se podstatně mění jejich kvalita.

Vlivem velkých otvůrek povrchových lomů mění se velmi výrazně i režim podzemních vod, které mají význam pro zásobování sídliště obyvatelstva pitnou vodou, dále pro zemědělskou a lesní výrobu, jakož i pro použití v průmyslu. Narušení systému vod nebylo způsobeno jen hlubinnou nebo povrchovou těžbou, nýbrž také tím, že podstatná část zemin z nadloží sloje byla uložena na výsypkách (většinou převýšených), které svou vahou způsobují nejen poruchy ve stabilitě zemin, na kterých jsou navrstvené, ale i poruchy podzemních vod území. Proto jsme svědky toho, že kolem některých výsypek se znehodnocuje další půda zamokřením.

Protože tyto výsypky nelze ponechat osudu, nýbrž je nutno je rekultivovat zemědělsky nebo lesnický, musíme se vedle studia otázek vlivu těžby a výsypek na vodní režim dotyčných lokalit zabývat ještě vodním režimem nově vznikajících půd na výsypkách. Na jednotlivých výsypkách jsou uloženy zeminy, které se



1. Pohled na vyuhlený lom, na jehož dně stagnuje voda

liší nejen mechanickou skladbou a fyzikálními vlastnostmi, ale také i různou vodní kapacitou s dalšími vztahy k vodě. Při posuzování vodního režimu výsypkových zemin musíme vycházet z hydrometeorologických poměrů dotyčných lokalit. Proto je třeba každou výsypku posuzovat jednotlivě a hledat pak vzájemné vztahy a zákonitosti, které by měly obecnější platnost.

Při posuzování vodního režimu na výsypkách je nutno vycházet z faktu, že nemají kontakt s normálním systémem podzemních vod. Proto můžeme výsypky označit jako recentní umělé útvary, vyznačující se vlastním vodním režimem. Poznání tohoto režimu bude mít význam pro jejich rekultivaci a další vysypávání zemin při pokračující povrchové těžbě, plánované vysypání na výsypky již existující a nově projektované.

Cílem tohoto příspěvku je základní charakteristika vodních poměrů s v r c h n í vrstvy na některých výsypkách, mocnosti vegetačního profilu do 100 cm (nejdůležitější vrstva pro rekul-

tivaci). Vodní režim se posuzuje na výsypkách, na nichž byly v dostatku stanoveny fyzikální vlastnosti a disperzní skladba vysypaných zemin (1, 2).

Metodika

Vzorky zemin ze svrchní vrstvy, uvažované jako vegetační profil, byly odebrány válečky Kopeckého z hloubek patrných z tabulek. Při stanovení dalších veličin bylo použito následujících metod:

1. Vlhkost (momentní) byla stanovena objemově.
2. Maximální kapilární vodní kapacita podle Nováka (8)
3. Číslo hygroskopicity podle Rodewald - Mitscherlicha (8) bylo přepočítáno na objemovou jednotku.
4. Celková vodní zásoba v mm je vypočtena z maximální kapilární vodní kapacity podle Nováka. Je to součet vody v mm vodního sloupce, který se v profilu během určité doby může udržet (při nasycení na maximální kapilární vodní kapacitu).
5. Voda dynamicky nepřístupná (lentokapilární bod, kritický obsah vody v půdě) byla vypočítána jako násobek V_h . V daném případě byl použit koeficient 2 (podle Kosila - 2, 3). Obsah této formy vody je rovněž v tabulkách vyjádřen v mm vod. sloupce v přepočtu na mocnost jednotlivých vrstev (1 % objemově ve vrstvě 10 cm = 1 mm).
6. Užitečná vodní kapacita jednotlivých vrstev vegetačního profilu byla vypočítána tak, že byla odečtena voda dynamicky nepřístupná od celkové vodní zásoby, vypočítané z maximální kapilární vodní kapacity podle Nováka. Tato užitečná vodní kapacita jednotlivých vrstev vegetačního profilu reprezentuje vodu dynamicky přístupnou a jejich součet je roven dešťové kapacitě vegetačního profilu podle Sekery (6) označované jako D. K.
7. Abychom si mohli učinit představu o okamžité užitečné vodní kapacitě (tj.

obsahu vody dynamicky přístupné v půdě v době odebrání vzorku), jsou její hodnoty rovněž propočítány. Okamžitě užitečná vodní kapacita byla vypočítána tak, že od momentní vlhkosti vyjádřené v mm (určité vrstvy) byla odečtena voda dynamicky nepřístupná. Součet těchto výsledků představuje tzv. momentní dešťovou kapacitu vegetačního profilu. Hodnota této kapacity však není konstantní, nýbrž se mění během vegetační periody podle okamžitého obsahu vody v půdě (v době odebrání vzorku). Její výše sledovaná během celé vegetační periody je však významná pro posouzení vodního režimu půdy, resp. zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou, protože představuje hodnoty v půdě skutečně existující a stanovené, nikoliv předpokládané.

Část experimentální

Vodní hospodářství výsypkových zemín

Vzhledem k tomu, že v současné době hladina podzemní vody neovlivňuje zásobu dynamicky přístupné vody ve vegetačním profilu, je nutné, abychom se zejména zaměřili na srážkovou vodu a její význam pro zásobování rostlin vodou na jednotlivých výsypkách. Je nutno poznamenat, že pro vodní režim těchto výsypkových zemín budou platit některé všeobecné zásady, platné pro vodní režim normálních nepřevrstvených půd. Jedna z těchto zásad je, že v mnoha případech hladina podzemní vody neovlivňuje vodní režim normálních, nedevastovaných půd. Tento stav nastává rovněž i na výsypkách, proto hlavním zdrojem vody v půdě výsypek bude voda srážková. Je proto velmi důležité, jak tato voda je výsypkovými vlastnostmi přijímána a hlavně zadržována. Jednou z nejdůležitějších fyzikálních vlastností, majících vliv na přijímání a zadržování vody půdou, je pórovitost, její velikost a poměr pórů kapilárních a nekapilárních, z nichž poslední mají pasivní význam pro její propustnost. Může však nastat případ, že přes poměrně vysokou pórovitost zeminy je obsah vody v půdě nízký i za předpokladu dostatečných a rovnoměrně rozdělených srážek. To je způsobeno tím, že následkem většího obsahu pórů nekapilárních vzrůstá sice jímavost a propustnost půdy pro vodu, ale klesá její vododržnost (vodní kapacita) hlavně u půd písčitých a skeletových. Z toho důvodu pro ohodnocení schopnosti půdy zásobovat rostliny vodou zavedl S e k e r a (6) již citovanou dešťovou kapacitu vegetačního profilu D. K., která rovněž i na výsypkách nabývá svého významu. Může sloužit jako hodnota pro orientační posouzení jednotlivých druhů zemín z hlediska jejich zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou, protože je zde charakterizován klimatický i půdní faktor. Při posuzování statiky a dynamiky vody v půdě na jednotlivých výsypkách je nutno současně posuzovat i statiku a dynamiku půdního vzduchu, neboť v mnoha případech má prvotní význam při posuzování vhodnosti zemín k rekultivaci, jak již o tom bylo pojednáno (1, 2).

Vodní režim jednotlivých výsypek

Rekultivovaná vnitřní výsypka v Ervěnicích

Tato výsypka byla rekultivována v roce 1942—1943. V tabulce I jsou uvedeny všechny veličiny charakterizující statiku a dynamiku vody v půdě (pokud lze mluvit o půdě v genetickém smyslu) podle profilů, z nichž byly odebrány půdní vzorky a podrobeny dalším analýzám (vysvětlení k výpočtu jednotlivých hodnot je uvedeno v metodické části). Zeminy navrstvené na této výsypce jsou rozdílné mechanické skladby, proto také hodnoty jednotlivých forem půdní vody jsou rozdílné. Nejnížší dešťovou kapacitu vykazuje vegetační profil I, který se

I. Charakteristika vody v půdě na rekultivované vnitřní výsypce v Ervěnicích

Vrstva profilu v cm	Celková vodní zásoba v mm	Vh v % obj.	Voda dyna- micky ne- přístupná v mm	Užitečná vodní kapacita v mm D. K.	Momentálně užitečná vodní kapa- cita v mm m. d. k.
Profil I:					
0— 5	21,71	5,84	5,84	15,87	13,12
5— 20	42,27	7,54	22,62	19,65	3,18
20— 50	45,99	1,89	11,38	34,61	12,26
50—100	65,50	1,73	17,30	48,20	21,70
Součet	175,47	—	57,14	118,33	50,26
Profil II:*					
0— 5	26,53	4,71	4,71	21,82	19,05
5— 20	60,24	8,22	24,60	35,58	30,63
20— 50	136,44	6,09	36,54	99,90	95,25
50— 80	125,37	9,17	55,02	70,35	61,35
80—100	76,02	6,12	24,48	51,54	39,34
Součet	424,60	—	145,41	279,19	245,62
Profil III:					
0— 5	22,09	3,07	3,07	19,02	16,19
5— 20	65,77	6,83	20,49	45,28	37,93
20— 50	134,46	6,73	40,38	94,08	52,98
50— 80	123,06	7,69	46,14	76,92	41,70
80—100	78,52	8,60	34,40	44,12	23,40
Součet	423,90	—	144,48	279,42	172,20
Profil IV:					
0— 5	26,27	5,88	5,88	20,39	19,34
5— 20	72,63	7,92	23,76	48,87	48,12
20— 50	140,19	10,09	60,54	79,65	78,90
50— 80	141,40	9,23	55,38	86,22	85,02
80—100	91,76	11,67	46,68	45,08	44,70
Součet	472,45	—	192,24	280,21	276,08

také vyznačuje nejnižším obsahem jílovité frakce (pod 0,01 mm) v průměru vrstvy 0—100 cm 8,35 % a nejvyšším obsahem skeletu.

Profily II, III a IV mají stejnou dešťovou kapacitu. Porovnáme-li průměrný obsah jílovité frakce, zjistíme, že profil II a III vykazuje velmi nepatrný rozdíl v obsahu této kategorie, nejvyšší pak zemina profilu IV (v profilu II 45,04 %, III 41,49 % a IV 68,97 % v průměru 0—100 cm). Profil IV také má nejvyšší obsah dynamicky nepřístupné vody ve vegetační vrstvě, avšak také nejvyšší vodní zásobu (celkovou) na rozdíl od profilů II a III, jejichž všechny hodnoty jsou přibližně stejné, a proto je shodná i z nich vyplývající dešťová kapacita vegetačního profilu. Z toho plyne, že zeminy těchto dvou profilů (II a III) ve srovnání s profilem IV mají stejnou schopnost zásobovat rostliny dynamicky přístupnou vodou, přes rozdílnou mechanickou skladbu. Avšak z hlediska dynamiky vzduchu v půdě vidíme, že zemina v profilu IV je trvale přesycena vodou a je tudíž pro vegetaci

vrstvou nepříznivou. Je neporostlá na rozdíl (plocha) od předcházejících, které jsou sice náchylné k zamokření, ale dobře vegetující lesní porosty jsou důkazem toho, že v půdě je dostatek vzduchu (kyslíku) potřebného pro vzrůst a vývoj dřevin (viz obr. 2). Porovnáme-li hodnoty momentní dešťové kapacity, zjistíme, že profil I má 50,26 mm, II 245,62 mm, III 172,20 mm a IV 276,08 mm. Srovnáme-li tyto hodnoty blíže, vidíme, že ve stejné lokalitě nejvyšší obsah vykazuje profil II a IV a nejnižší profil I. Porovnáním těchto veličin s D. K. zjistíme, že pouze zemina profilu IV byla nasycena na D. K. již v přirozených podmínkách. Voda zeminy tohoto profilu nebyla odčerpávána lesním porostem (zalesnění na této ploše se nepodařilo) na rozdíl od ostatních ploch, které zalesněny jsou; proto je voda z vegetačních profilů odčerpávána, takže ani v době stanovení, tj. 20. 11. 1957 nemohla ještě být nasycena na maximální kapilární vodní kapacitu. Z tohoto porovnání plyne, že nejlabilnější zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou na plochách porostlých souvislým lesním porostem je na ploše charakterizované profilem I (šterkovitá zemina), a to v důsledku nízké kapilární vodní kapacity. V Profilu II a III (ploch) je zásobování dynamicky přístupnou vodou vyrovnanější a není již tak závislé na často se opakujících srážkách jako u profilu I.

Závěrem pro hospodaření dynamicky přístupnou vodou ve vegetačních profilech rekultivované vnitřní výsypky v Ervěnicích plyne, že D. K. vegetačního profilu je jednak závislá na mechanické skladbě a dále na pórovitosti, resp. poměru pórů kapilárních a nekapilárních. Na ploše charakterizované profilem I, vyznačujícím se nízkou D. K., však lesní porosty stejně jako na dalších plochách rostou dobře, z čehož vyplývá, že až dosud muselo být zásobování dynamicky přístupnou vodou i v tomto profilu uspokojivé. Poněkud jiný obraz však nastává v profilu IV, kde celý objem pórů bez napětí jsou póry kapilární, a proto D. K. se pohybuje kolem své maximální hranice. Zemina je trvale přemokřena, což způsobuje špatnou výměnu vzduchu. Vysoký obsah vody v půdě v tomto případě působí negativně a zalesnění této části výsypky se nepodařilo.

Rekultivovaná výsypka dolu Vrbenský v Souši u Mostu

Hodnoty charakterizující statiku a dynamiku vody na této výsypce jsou uvedeny v tabulce II podle jednotlivých profilů, z nichž byly odebrány vzorky k dalším analýzám. Vzorky byly vyjmuty z té části výsypky, která byla zplanýrována a rekultivována jako lesní park (výsadba byla provedena na podzim roku 1957), mající sloužit k ozelenění okraje města Mostu. Z tabulky vidíme, že D. K. kolísá



2. Lesnická rekultivace v Ervěnicích (vedle elektrárny) — porost topolu, jasanu aj.

II. Charakteristika vody v půdě na rekultivované výsypce dolu Vrbenský v Souši u Mostu

Vrstva profilu v cm	Celková vodní zásoba v mm	Vh v % obj.	Voda dyna- micky ne- přístupná v mm	Užitečná vodní kapacita v mm D. K.	Momentálně užitečná vodní kap- cita v mm m. d. k.
Profil I					
0 — 5	14,92	8,29	8,29	6,63	5,93
5 — 20	54,34	6,61	19,83	34,51	29,71
20 — 60	162,72	11,06	88,48	74,24	55,44
60 — 100	161,20	11,28	90,24	70,96	56,76
Součet	393,18	—	206,84	186,34	147,84
Profil II:					
0 — 5	13,46	6,50	6,50	6,96	8,05
5 — 10	19,13	6,45	6,45	12,68	10,88
10 — 20	43,96	8,27	16,54	27,42	23,67
20 — 30	46,70	8,77	17,54	29,16	23,66
30 — 50	54,66	9,61	38,44	16,22	11,22
50 — 100	126,50	4,98	49,80	76,70	62,70
Součet	304,41	—	135,27	169,14	140,18
Profil III:					
0 — 5	18,34	9,60	9,60	8,74	6,79
5 — 20	57,00	10,11	30,33	26,67	22,47
20 — 50	109,44	8,32	49,92	59,52	47,52
50 — 100	162,80	7,76	77,60	85,20	69,95
Součet	347,58	—	167,45	180,13	146,73

ve všech třech profilech v přibližně stejné výši. Liší se pouze hodnoty celkové vodní zásoby, vypočítané z maximální kapilární vodní kapacity a vody staticky a dynamicky nepřístupné, které jsou závislé na mechanické skladbě (obsahu I. kategorie částic), pórovitosti, sorpčním komplexu a v tomto případě i na obsahu kapucínu v povrchové vrstvě (kapucín je v literatuře označován též jako oxyhumolit). Čím větší je obsah jílovité kategorie (pod 0,01 mm), tím vyšší je obsah dynamicky nepřístupné vody ve vegetačním profilu, takže přes rozdílnou zásobu (celkovou) se D. K. vyrovnává na přibližně stejnou výši. V průměru 0—100 cm jsou následující hodnoty jílovité frakce: profil I 58,11 %, II 27,77 % a III 31,09 %.

Obsah vzduchu v uvažované vegetační vrstvě nepohybuje se sice na hranicích optima pro fyziologické funkce kořání, ale jeho množství je (i když výjimečně klesá pod hranici fyziologicky minimální vzdušné kapacity) pro růst dostačující. Srovnáme-li hodnoty momentní dešťové kapacity, vidíme, že i tyto vykazují přibližně stejnou výši. Z toho vyplývá, že zemina charakterizovaná těmito třemi profily má v podstatě stejné schopnosti zásobovat rostliny dynamicky přístupnou vodou.

Zhodnotíme-li celkový obsah dynamicky přístupné vody, vyjádřený D. K. vegetačního profilu (viz tab. II), dojdeme k závěru, že není třeba se obávat nedostatku dynamicky přístupné vody. Předpokládá se však, že ovzdušné srážky jsou normální a rozděleny rovnoměrně.

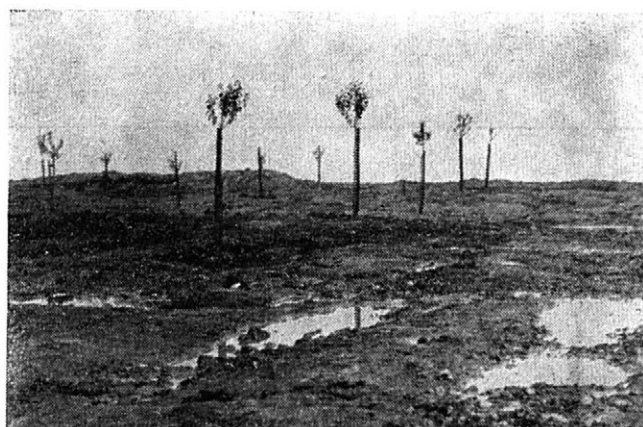
Výsypka dolu Ležáky v Pařidlech u Mostu

Hodnoty, charakterizující statiku a dynamiku vody na této výsypce, jsou uvedeny v tabulce III. Zeminy vysýpané na povrchu jsou příkladem zemin nejhorších fyzikálních a vodních vlastností. Obsah dynamicky přístupné vody, vyjádřený D. K., vykazuje velmi nízkou hodnotu i přesto, že maximální kapilární vodní kapacita se kryje s pórovitostí. To znamená, že vysoký obsah jílovité frakce 89,31 % (0–100 cm) způsobil, že většina půdní vody je voda dynamicky nepřístupná, tudíž fyziologicky neúčinná. Proto na podobném druhu zeminy dochází současně ke dvěma extrémům. Na jedné straně k přemokření, což má za následek odumírání vegetace, a na druhé k tzv. fyziologickému suchu, které má za následek při delším trvání rovněž odumírání vegetace.

III. Charakteristika vody v půdě na výsypce dolu Ležáky v Pařidlech u Mostu

Vrstva profilu v cm	Celková vodní zásoba v mm	Vh v % obj.	Voda dyna- micky ne- přístupná v mm	Užitečná vodní kapacita v mm D. K.	Momentálně užitečná vodní kapa- cita v mm m. d. k.
0 – 30	112,95	14,26	85,56	27,39	13,75
30 – 60	110,58	13,58	81,48	29,10	27,90
60 – 100	136,80	13,33	106,64	30,16	27,36
Součet	360,33	—	273,98	86,65	69,01

3. Pohled na část rekultivo-
vané výsypky dolu Ležáky
v Pařidlech u Mostu, na je-
jímž povrchu vidíme stag-
nující srážkovou vodu vli-
vem špatné propustnosti



Další nepříznivá vlastnost této zeminy (se znaky čistého jílu) je nepropustnost pro srážkovou vodu. Na svazích srážková voda většinou odtéká povrchovým odtokem. Na rovinách beze sklonu a v terénních proláklínách stagnuje, což má nepříznivý vliv na její využití a též na fyzikální vlastnosti půdy. Nastávají dva nepříznivé stavy. V době přemokření (viz obr. 3), které má za následek úplný nedostatek vzduchu, bobtnají koloidní částice. V době sucha se naopak silně smršťují a v půdě vznikají trhliny, často i několik cm široké, což je dalším nepříznivým stavem pro vegetaci.

Z popsanych vlastností vyplývá, že tento druh zeminy je fyzikálně nepříznivý

i pro zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou. Pro rekultivaci je nevhodný bez použití ornice nebo lehkých zemin, kterými musí být před rekultivací povrch výsypky převrstven. Pokusy s rekultivací této výsypky jsou v plném proudu a koná je VÚM. Prozatímní výsledky plně potvrzují vyslovený názor o nevhodnosti této zeminy k rekultivaci bez dodatkových zlepšovacích opatření.

Výsypka dolu Jan Šverma, Hořany

Vodní poměry byly studovány ve dvou vegetačních profilech a výsledky jsou zpracovány v tabulce IV. Z této tabulky vyplývá, že hodnoty D. K. vegetačního profilu I a II jsou stejné, též i ostatní hodnoty, charakterizující statiku a dynamiku půdní vody. Z toho vyplývá i přesto, že vzorky byly odebrány z různých míst, že jde o zeminy stejného charakteru, které se od sebe neliší vodními vlastnostmi. Jelikož hodnota D. K. je poměrně vysoká (stejně i momentní dešťová kapacita) je zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou příznivé. Zemina může krýt úbytek vody z půdy i během delšího období bez dešťových srážek, aniž by to mělo podstatný vliv na vegetaci. Předpokládá se, že před nástupem sucha byla nasycena na plnou D. K. Funkce půdního vzduchu je ovlivněna nepříznivým poměrem pórů kapilárních a nekapilárních. Jde o zeminu náchylnou k zamokření. Jelikož však tato lokalita patří klimaticky do oblasti velmi suché, znamená to, že k přemokření může dojít pouze ve výjimečných případech (průběh vlhkosti je v současné době sledován v pravidelných intervalech, takže i na tuto otázku bude možno dát odpověď).

IV. Charakteristika vody v půdě na výsypce dolu Jan Šverma, Hořany

Vrstva profilu v cm	Celková vodní zásoba v mm	Vh v % obj.	Voda dyna- micky ne- přístupná v mm	Užitečná vodní kapacita v mm D. K.	Momentálně užitečná vodní kap- cita v mm m. d. k.
Profil I:					
0 — 5	24,54	7,01	7,01	17,53	16,55
5 — 20	68,94	12,33	39,99	28,95	27,82
20 — 40	83,02	10,16	40,64	42,38	34,38
40 — 80	213,68	12,05	96,40	117,28	92,68
80 — 100	104,14	11,83	47,32	56,82	40,42
Součet	494,32	—	231,36	262,96	211,85
Profil II:					
0 — 5	23,92	7,75	7,75	16,17	12,22
5 — 20	71,25	10,13	30,39	40,86	26,66
20 — 50	150,45	11,81	70,86	79,59	68,13
50 — 80	144,00	10,77	64,62	79,38	67,38
80 — 100	96,80	12,35	49,40	47,40	42,60
Součet	486,42	—	223,02	263,40	216,99

V této lokalitě je možno kladně hodnotit vysokou kapilární vodní kapacitu. I poměrně vysoké ovzdušné srážky mohou být vegetačním profilem nejen přijmuty, ale i zadrženy (nebyla-li zemina vodou nasycena). Průměrný obsah jílové frakce v prof. I je 55,30 % a v prof. II 61,68 %.

Závěrem je možno konstatovat, že tento druh zeminy je z hlediska zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou příznivý a tudíž i zeminy příbuzných vlastností jsou vhodné pro lesnickou rekultivaci.

Výsypka dolu Jan Šverma, Bylany

Pro hrubé posouzení vodního režimu na této výsypce byly rozborové údaje o půdní vodě zpracovány v tabulce V. Týkají se jednoho vegetačního profilu (vzorky byly odebrány ze dvou profilů). Jelikož šlo o zeminy stejných vlastností, je zde hodnocen pouze jeden profil.

V. Charakteristika vody v půdě na výsypce dolu Jan Šverma, Bylany

Vrstva profilu v cm	Celková vodní zásoba v mm	Vh v % obj.	Voda dyna- micky ne- přístupná v mm	Užitečná vodní kapacita v mm D. K.	Momentálně užitečná vodní kapa- cita v mm m. d. k.
0— 5	21,11	8,43	8,43	12,68	4,45
5— 20	72,84	9,57	28,71	44,13	35,32
20— 50	144,84	10,58	63,48	81,36	65,91
50—100	245,75	10,72	107,20	138,55	113,30
Součet	484,54	—	207,82	276,72	218,98

Zeminy na této výsypce jsou prakticky stejné povahy jako na hořanské výsypce. Vysypání zemin na tuto výsypku bylo skončeno později (stáří od skončení vysypání 3 roky). To znamená, že na této výsypce se nemohl ještě tolik uplatnit zvětrávací proces. Tato skutečnost se zejména projevila na obsahu vzduchu. Zemina vykazuje v průměru daleko větší vzdušnost, i když ne optimální, přece jenom pohybující se v příznivějších mezích. D. K. a momentní dešťová kapacita vykazují hodnoty blízké výsypce hořanské, což plně potvrzuje příbuznost zemin. Obsah jílovité frakce je 52,40 % (0—100 cm).

Závěrem můžeme konstatovat, že zeminy navrstvené na povrchu této výsypky mají i přes poměrně vysokou D. K. a momentní dešťovou kapacitu (20. 11. 1957) ještě příznivou vzdušnou kapacitu (2). To je důsledek méně pokročilého stavu zvětrávacího procesu lupkovitě zpevnělé jílovité zeminy, která je v tomto stadiu zvětrávacího procesu fyzikálně příznivější (v důsledku kratší doby po skončeném vysypání). Po stránce zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou se jeví jako rovnocenná zemině na hořanské výsypce. Z toho vyplývá, že i tato výsypka je vhodná pro lesnickou rekultivaci.

Výsypka dolu Lotta - Marie v Hostomicích

Tato výsypka je nejstarší ze všech dosud popsanych výsypek. Její stáří je kolem 25 roků. Statika a dynamika vody byla popsána v jednom vegetačním profilu (tabulka VI). Zeminy, které tento profil charakterizují, mají nejen příznivé fyzikální vlastnosti, ale i příznivý vodní režim. D. K. vegetačního profilu je poměrně vysoká. Vzdušnost se jeví jako optimální. To znamená, že zemina je pro rekultivaci z dosud popsanych nejvhodnější, a to nejen pro lesnickou, ale i zemědělskou rekultivaci. Problém zde spočívá pouze v biologickém oživení a obohacení organickými látkami a dusíkem.

Vrstva profilu v cm	Celková vodní zásoba v mm	Vh v % obj.	Voda dyna- micky ne- přístupná v mm	Užitečná vodní kapacita v mm D. K.	Momentálně užitečná vodní kapa- cita v mm m. d. k.
0— 5	17,49	6,26	6,26	11,23	7,82
5— 20	55,33	5,47	16,41	38,92	36,46
20— 50	81,75	5,78	34,68	47,07	28,20
50— 70	60,10	5,57	22,28	37,82	27,58
70— 100	91,32	5,82	34,92	56,40	33,93
Součet	305,99	—	114,55	191,44	133,99

*) Údaje o zrnitostním složení profilů popsanych v tabulkách I—VI jsou uvedeny v příspěvcích autora ve sborníku ČSAZV - Lesnictví č. 1/1960 a v časopisu Za socialistické zemědělství č. 10/1959.

Rovnoměrné zásobování rostlin dynamicky přístupnou vodou je závislé na tak rozdělených srážkách, které by byly schopny doplňovat vyčerpávanou vodu ve vegetačním profilu.

S o u h r n

V tomto sdělení, které navazuje na práci „Příspěvek k poznání fyzikálních vlastností výsypkových zemin a jejich mechanické skladby v oblasti SHD“ je orientačně pojednáno o vodním režimu na některých výsypkách, charakterizovaným statickými a dynamickými vlastnostmi půdní vody. Jako základu pro tyto výpočty bylo použito momentní vlhkosti, maximální kapilární vodní kapacity a čísla hygroskopicity, jakožto výchozí hodnoty pro charakteristiku vody staticky a dynamicky nepřístupné.

1. Z popisu vodního režimu jednotlivých výsypkových zemin charakterizovaných dešťovou kapacitou vegetačního profilu podle S e k e r y vyplývá, že tyto zeminy se vyznačují r ů z n o u schopností zásobovat rostliny fyziologicky využitelnou vodou.

2. Platí zde stejné zákonitosti jako na normálních půdách: Čím nižší je obsah jílové frakce a vyšší obsah písku, tím nižší je D. K. Podobný stav však nastává i při vysokém obsahu jílu, při kterém se neúměrně z v y š u j e obsah dynamicky nepřístupné vody a s n i ž u j e dešťová kapacita až na minimální hranici.

3. V úvahu je nutné brát množství vzduchu v půdě, protože v některých případech nastává stav nasycení vodou až na plnou hodnotu pórovitosti. Tento stav, je-li trvalejší, je pro vegetaci nepříznivý.

4. Na příkladu pařidelské výsypky, kde I. kategorie velikosti zrn je v průměru 89,31 % a profilu I Ervěnice 8,35 %, vidíme, že přes vysoký obsah písku a skeletu (Ervěnice I) je zásobování dynamicky přístupnou vodou p ř í z n i v ě j š í než na zemině charakteru čistého jílu, která se vyznačuje mimoto celou řadou dalších nepříznivých fyzikálních vlastností.

5. Za nejprůzračnější pro rekultivaci lze považovat zeminu na výsypce Lotta-Marie v Hostomicích, která se vyznačuje nejen příznivou D. K., ale i ostatními fyzikálními vlastnostmi. Z toho vyplývá, že nejvhodnější zeminy i z hlediska zá-

собо́вания растений водо́у jsou takové, které obsahují kolem 30—40 % I. kategorie půdního zrna.

6. Můžeme konstatovat, že většina výsypkových zemín zde popsaných, vyznačuje se do hloubky 100 cm poměrně vysokou dešťovou kapacitou vegetačního profilu, což znamená, že jsou za příznivých klimatických podmínek vytvořeny předpoklady pro zásobování rostlin fyziologicky přístupnou vodou, nejsou-li ostatní fyzikální vlastnosti zemín takové povahy, že by znemožňovaly vývoj a zdárný růst kulturních rostlin.

Literatura

1. Jonáš František: Příspěvek k poznání fyzikálních vlastností výsypkových zemín a jejich mechanické skladby v oblasti SHD, Sborník ČSAZV - Lesnictví č. 1, r. 1960. — 2. Jonáš František: Rekultivace převýšených výsypků v oblasti SHD, Za socialistické zemědělství č. 10, r. 1959. — 3. Kosil Vladimír (Gössl): Půda jako zásobitelka rostlin vodou, Praha 1940. — 4. Kosil Vladimír: Půdoznalství, Praha 1954. — 5. Mařan Bohuslav: Půda jako základ lesní tvorby, Píse 1934. — 6. Pelíšek Josef: Lesnické půdoznalství, Praha 1957. — 7. Sekera F.: Die nutzbare Wasserkapazität und die Wasserbeweglichkeit im Boden, Z. f. P. D. u. B. A. - XXII, 1931. — 8. Sekera F.: Die Beurteilung der Wasserversorgung der Pflanze als Standortfaktor, Z. f. P. D. u. B., A - XXII, 1931. — 9. Kliška, Novák, Gregor: Praktikum fytocenologie, ekologie, klimatologie a půdoznalství, Praha 1954.

К вопросу водного режима грунтов, выгруженных на некоторых терриконах в области Северочешских бурогольных шахт

В настоящем сообщении, относящемся к «Вопросу исследования физических свойств отвальных грунтов и их механического состава в области Северочешских бурогольных шахт», ориентировочно рассматривается вопрос водного режима на некоторых терриконах, характеризованного статическими и динамическими свойствами грунтовых вод. В качестве основы для этих исчислений были использованы показатели наличной влажности, максимальной капиллярной водоемкости и значения гигроскопичности, как исходные данные для характеристики статически и динамически недоступной воды.

1. Из описания водного режима отдельных отвальных грунтов, характеризованных влагоемкостью вегетационного профиля по Секере, вытекает, что эти грунты отличаются различной способностью снабжать растения физиологически полезной водой.

2. Объем физиологически доступной воды в первую очередь зависит от механического состава грунтов, т. е. от доли илстой фракции ниже 0,01 мм и далее от пористости, или капиллярной водоемкости.

3. Следует учитывать количество воздуха в почве, так как в некоторых случаях наступает состояние насыщенности водой до полного значения пористости. В случае большей продолжительности это состояние является для вегетации неблагоприятным.

4. Здесь в силу те же закономерности, как и на нормальных почвах: чем ниже содержание илстой фракции и выше содержание песка, тем ниже влагоемкость. Аналогичное положение однако наступает и при высоком содержании ила, при котором несоразмерно повышается объем динамически недоступной воды и снижается влагоемкость до минимальной границы.

5. На примере терриконов близ населенного пункта Паржидла, где I-ая категория зерен от общего объема представляет в среднем 89,31 %, а профиля I у Эрвениц — 8,35 %, видно, что несмотря на высокое содержание песка и скелета (Эрвенице I) снабжение динамически доступной водой более благоприятно, чем на грунтах характера чистого ила, который кроме этого отличается целым рядом других неблагоприятных физических свойств.

6. Самым благоприятным для рекультивации можно считать грунт на терриконе Лотта-Мария в Гостомицах, который отличается не только благоприятной

влагоемкостью, но и прочими физическими свойствами. Из этого вытекает, что самыми подходящими грунтами также и с точки зрения снабжения растений водой являются такие, которые содержат около 30—40% почвенных зерен I-ой категории.

7. Можно констатировать, что большинство здесь описанных отвальных грунтов до глубины 100 см отличается сравнительно высокой влагоемкостью вегетационного профиля и означает, что при благоприятных климатических условиях создаются предпосылки для снабжения растений физиологически доступной водой в том случае, если прочие физические свойства грунтов не такого характера, чтобы препятствовать развитию и хорошему росту культурных растений.

Ein Beitrag zur Frage des Wasserhaushaltes der aufgeschütteten Erden in einigen Aufschüttungen im Gebiete von Nordböhmischem Braunkohlenbergbau (II. Mitteilung)

In vorliegender Mitteilung, die auf die Arbeit „Beitrag zur Erkenntnis der physikalischen Eigenschaften der aufgeschütteten Erden und ihrer mechanischen Zusammensetzung im Gebiete von Nordböhmischem Braunkohlenbergwerken“ anknüpft, wird der Wasserhaushalt einiger Aufschüttungen, der durch die statischen und dynamischen Eigenschaften des Bodenwassers charakterisiert ist, orientierungsweise behandelt. Als Grund für diese Berechnungen wurden die momentane Feuchtigkeit, die maximale Kapillarwasserkapazität und die Hygroskopizitätszahl als Anfangswerten verwandt.

1. Aus der Beschreibung des Wasserhaushaltes einzelner Aufschüttungserden, die durch die Regenkapazität des Vegetationsprofils nach Sekera charakterisiert sind, geht hervor, daß diese Erden eine unterschiedliche Fähigkeit die Pflanzen mit physiologisch nutzbarem Wasser zu versorgen aufweisen.

2. Der Gehalt des physiologisch verfügbaren Wassers hängt zunächst von den mechanischen Bodenzusammensetzung, d. h. von dem Anteil der Tonfaktoren unter 0,01 mm und von der Porosität, bzw. von der Kapillarwasserkapazität ab.

3. Man muß auch die Bodenluftmenge in Betracht ziehen, da in einigen Fällen ein Zustand der bis auf den vollen Wert der Porosität reichenden Wassersättigung eintritt. Ein solcher Zustand, falls er einen dauernden Charakter bekommt, ist für die Vegetation ungünstig.

4. Es gelten hier dieselben Gesetze wie in den normalen Böden: je niedriger der Gehalt der Bodenfraktion und je höher der Sandgehalt ist, desto niedriger ist die Regenkapazität. Ein ähnlicher Zustand tritt auch beim hohen Tongehalt ein, wo sich der Gehalt des dynamisch unzugänglichen Wassers unproportioniert erhöht und die Regenkapazität bis auf die minimale Grenze vermindert.

5. Auf dem Beispiele der Aufschüttung von Pařidlo, wo die I. Kategorie der Korngröße durchschnittlich 89,31 % beträgt, sowie des Profiles I. Ervěnice (8,35 %) kann man ersehen, daß trotz des hohen Sand- und Skelettgehaltes (Ervěnice I.) die Versorgung mit dynamisch unzugänglichem Wasser günstiger ist als bei der Erde mit dem Charakter des reinen Tons, die überdies durch eine ganze Reihe von sonstigen ungünstigen physikalischen Eigenschaften charakterisiert ist.

6. Als die für die Rekultivierung günstigste Erde kann man diejenige betrachten, die sich auf der Aufschüttung Lotte-Marie in Hostomice befindet und welche sich nicht nur durch günstige Regenkapazität, sondern auch durch sonstige physikalische Eigenschaften auszeichnet. Daraus geht hervor, daß die geeignetsten Erden, u. zw. auch vom Standpunkte der Pflanzenversorgung mit Wasser aus, sind diejeniger, welche cca 30—40 % des Bodenkorns der I. Kategorie enthalten.

7. Man kann konstatieren, daß die Aufschüttungserden, die hier beschrieben sind, größtenteils bis in die Tiefe von 100 cm durch verhältnismäßig hohe Regenkapazität des Vegetationsprofils charakterisiert sind, was bedeutet, daß unter den klimatisch günstigen Bedingungen die für die Pflanzenversorgung mit physiologisch verfügbarem Wasser notwendigen Voraussetzungen vorhanden sind, allerdings nur dann, wenn die übrigen physikalischen Bodeneigenschaften nicht einen solchen Charakter aufweisen, daß sie die Entwicklung und die erfolgreiche Wuchsleistung der Kulturpflanzen verhindern können.

Ekologické vlastnosti a nároky janovce obecného (*Sarothamnus scoparius* Wimm.) a jeho význam při pěstění lesů

Метельник (*Sarothamnus scoparius* Wimm.), его свойства, требования к месту произрастания и его значение при лесоразведении

Besenginster (*Sarothamnus scoparius* Wimm.), seine ökologischen Eigenschaften und Ansprüche und Bedeutung im Waldbau

Inž. Vladimír MATĚJKA
Lesnická fakulta VŠZ v Praze

Došlo dne 14. XII. 1958

Úvod

Časté neúspěchy při zalesňování osluněných kamenitých strání, pastvin a holin nutí lesníky využívat přípravné porosty dřevin snášejících nepříznivé podmínky prostředí. Vedle běžně užívané břízy, olše a jeřábu zůstávají opomínuty naše domácí keře, ačkoliv bylo již mnohokrát upozorněno na jejich význam. Mezi keři si zaslouží zvláštní pozornost janovec, nápadný bohatstvím květů a stálou zelení, které někdy vtisknou osobitý ráz krajině. Na janovci však leží stín kdysi módního keře, který upadl u lesníků v nemilost, protože nebyl správně pochopen jeho význam při pěstění lesů.

Úkolem předkládaného příspěvku je zhodnotit rozmanité, v literatuře uložené názory na janovec a srovnat je s vlastními zkušenostmi. Základní morfologické a anatomické poznatky o janovci nalezne čtenář v práci Christiansenové, zahrnuté v objemném díle, na kterém spolupracovali Kirchner, Loew a Schröter (1942). Zde bude věnována pozornost hlavně jeho ekologickým vlastnostem a nárokům a úloze v pěstění lesů.

Ekologické vlastnosti a nároky

Janovec obecný zakládá již v prvním roce života postranní větévky. Jejich počet stoupá, dojde-li zkousnutím zvěří či sežnutím ke ztrátě hlavního vegetačního vrcholu. Po čtyřech až pěti letech vznikají zvláště na volném prostranství do široka rozložené jedinci, jejichž metlovité větve se poněkud sklánějí k zemi. Tlak větví znásobený v zimě vahou sněhu může být osudný pro lesní dřeviny vyrůstající v jeho společnosti.

V našich poměrech se janovec dožívá deseti až dvanácti let. To souhlasí s údaji, které uvádí Nördlinger (1874) a Kanningesser (1906). Zimmerle (1937) se zmiňuje dokonce o patnácti letech. Christiansen (1942) nacházel v borových mlazínách v západním Německu rostliny vysoké až 5 m s průměrem kmínku okolo 10 cm. Takových rozměrů dosahuje ovšem janovec pouze v tamních vzrůstových podmínkách. U nás mu většinou omrznou nadzemní orgány dříve, nežli se dožije vysokého stáří. Proto nacházíme u nejstarších keřů kmínky sotva 5 cm silné. Na volné ploše dosahuje u nás janovec výšky 1,5 až 2 m, v mlazínách kde je tísněn ze stran dokonce 3 m.

První květy se objevují u janovce ve třetím roce života. Je-li rostlina zastíněna, objevují se květy později, nejčastěji po případném uvolnění. K největšímu rozkvetu dochází v květnu a v červnu. Pozdní mrazy přicházející často během května, mohou rušivě zasáhnout do procesu odkvetu. To se potom projeví na velikosti úrody plodů. Černé lusky zrají uprostřed léta. Koncem července až v srpnu pukají, přičemž je několik semen vymrštno. Díky tomuto aktivnímu pohybu a dále větrem, vodními přívaly a ptactvem se janovec rychle šíří. Šíří se rychleji nežli většina keřů a dřevin a proto janovec jako průkopník osazuje místa porostlá pouze sporou vegetací.

Šíření janovce podporují také vlastnosti semene. Toto sice začíná klíčit až po uplynutí jednoho roku, klíčivost si však dlouho uchovává. Runnebaum (1890) pozoroval, že mu vyklíčila semena sbíraná před dvanácti léty. Černý (1921), který píše o svém dlouholetém boji s janovcem bujícím v mlazínách na bohatých půdách, uvádí: „semeno dříme 10—15 let v půdě a pak se opět vzmuží ke klíčivosti“. Proto byl v minulých dobách janovec v lesních porostech častějším zjevem. Pařezinové hospodářství s krátkou obmýtnou dobou vytvářelo příznivé podmínky pro jeho uchování. Časté zásahy do porostů působily v neprospěch stinných rostlin a vyhovovaly světlomilnému janovci se semenem klíčícím po dlouhá léta.

Janovec je výrazně světlomilnou rostlinou. Pro nedostatek světla podlehne v boji s lesními dřevinami, když byl jimi předstížen ve výškovém vzrůstu. To se děje všude tam, kde se janovec účastní rostlinných sukcesí spějících k lesnímu klimaxovému společenstvu. Wiedemann (1927) pozoroval ve Smrčinách, že v polohách o nadmořské výšce 550—750 m se janovec chová jako vysloveně světlomilná rostlina, jež nesnáší horní ani boční zastínění; dospívá k závěru, že se zhoršováním klimatu se zvyšují u janovce nároky na světlo. Požadavek značného světelného požitku rozhoduje o jeho výskytu na rozmanitě exponovaných svazích. Maximum výskytu je na jižních sklonech, svahy obrácené k severu osídluje pouze tehdy, mají-li malý sklon.

Janovec se neudrží v mrazových kotlinách, protože je velmi citlivý vůči nízkým teplotám. Během krutých zim zmrznou u nás na rozsáhlých plochách téměř všechny keře a janovec na dobu dvou, tří let zdánlivě mizí. Zvláště tehdy podléhá náhle tlaku jiných keřů nebo lesních dřevin, kterým často slouží jako průkopník na exponovaných, nehostinných stanovištích. Podle Ulbricha (1920) způsobuje značnou náchylnost janovce k omrzání přítomnost asimilujícího pletiva ve větvích. Hegi se domnívá, že často v zimě omrzá v důsledku transpirace. Vysoká sněhová vrstva zabraňuje silnému odpařování a mimo to působí jako tepelná izolace. Proto dochází k silnému omrzání pouze tam, kde porosty janovce nejsou kryty dostatečně vysokou sněhovou pokrývkou. Tutéž zkušenost získal Zimmerle (1937). Oppermann (1928) zjistil v pokusné zahradě u Engelundu, že domácí dánská rasa janovce byla proti mrazu odolnější nežli rostliny jižního

původu. Janovec, jakožto subatlantický druh s maximem výskytu v jihozápadní Evropě, byl ovšem nejen na severním a východním okraji svého areálu, ale také u nás často uměle šířen. Doklady o tom přináší V i n š (1949). Je možné, že touto umělou kulturou se vytvářely takové podmínky, ve kterých citlivost vůči mrazu nabyla většího významu a hraje dnes u nás v životě janovce tak významnou roli.

Horní hranice rozšíření janovce na našem území je hranicí mrazovou. Nejvyšší výskyt udává R o u b a l (1946), který nacházel pod Kralickým Sněžníkem ve výšce přibližně 900 m n. m. bohatě kvetoucí rostliny. Nejčastěji se s ním setkáváme v pahorkatině v polohách mezi 200 až 600 m n. m. V nížinách, zvláště na jižním Slovensku, téměř chybí. Přesto, že janovec má xerothermní vzhled, nenacházíme ho také nikdy ve vysloveně xerothermních společenstvech. Podle C h r i s t i a n s e n a (1942) je to v důsledku poměrně vysoké transpirace a proto o něm hovoří jako o pseudoxerofytu. Kromě toho xerothermní společenstva jsou u nás obvykle vázána na půdy s vysokým obsahem vápna. Janovec, jak známo, má být vápnobojnou rostlinou. L u n d e g a r d h (1930) ho řadí mezi extrémně vápnobojné rostliny, S z a f e r (1952) uvádí, že žije na půdách s obsahem CaCO_3 menším nežli 3 %. K r a u s (1911) pozoroval, že půda o obsahu 3,98 % CaCO_3 byla pro janovec naprosto nevhodná.

Vyhýbá-li se janovec půdám bohatým na vápno, nemusí zde vystupovat vápník jako prvek působící vůči janovci toxicky. S ü c h t i n g (1928) dokonce pozoroval, že janovec se dařil na degradovaných půdách teprve po vápnění, jež otupilo půdní aciditu. Také freudenstadtské pokusy, které konal Z i m m e r l e (1937), ukázaly, že janovec rostl lépe po použití přiměřených dávek vápenatých hnojiv. S z a f e r (1952) ho řadí mezi tzv. acidofyty, to je rostliny vyhýbající se vápenci, protože jsou citlivé na obsah iontů OH. Podle měření konaných na lesnické fakultě v Praze, osidluje janovec nejčastěji mírně kyselé a kyselé půdy s reakcí 6,4 až 4,4 pH. Z i m m e r l e (1937) udává mnohem větší rozmezí 7,5 až 3,1 pH. Na půdách s alkalickou reakcí ho nenacházíme. Pokud se s ním setkáváme na půdách s podkladem neutrálních a alkalických hornin, jsou tyto půdy alespoň v povrchové vrstvě vyluhováním ochuzeny o CaCO_3 a vykazují neutrální nebo mírně kyselou reakci.

Půdy s vysokým obsahem CaCO_3 mohou být janovci nepříznivé také proto, že jsou suché. Na takových půdách se udrží pouze rostliny suchomilné nebo alespoň snášející sucho. Otázka vztahu janovce k vápnu by se nám ovšem tímto způsobem změnila v otázku konkurenční, jak o ní píše S v o b o d a (1952).

S a l i s b u r y (1920) je přesvědčen, že některé z vápnobojných rostlin vyžadují dostatek drasla. Sledujeme-li výskyt janovce na půdách s podkladem nejrozličnějších hornin, je patrné, že janovec přednostně osidluje půdy na silikátových horninách, které mají drasla dostatek. Také M a g n i n citovaný C h r i s t i a n s e n e m (1942) se domnívá, že častý výskyt janovce na silikátových půdách je možné vysvětlit potřebou draslíku.

Janovec má být také značně citlivý vůči obsahu humusu v půdě. H e j t m á n e k (1954) uvádí, že se vyhýbá zvláště půdám se silnou pokrývkou surového humusu. Stačí však, aby pokrývka surového humusu byla alespoň pomístně při těžbě rozrušena a na pasekách a ve světlých dírách v porostech se brzy objevuje janovec. Nesnáší ovšem vysokou hladinu spodních vod. Proto chybí na mokřinách, rašelinách a půdách v inundačních polohách tekoucích vod. Z i m m e r l e (1937) je přesvědčen, že odpor proti vysoké hladině spodní vody souvisí s potřebou dobrého provzdušení půdy. Z téhož důvodu se zřejmě

vyhýbá těžkým jílovitým půdám a dává přednost lehkým písčitým půdám. Nejčastěji se s ním setkáváme na hlinitých písčích, často též na jílnatohlinitých písčích, roste však i na půdách s vysokým obsahem jemných součástí, jako jsou jílnaté hlíny sprašového původu. Nejbujnější se rozrůstá na minerálně silných písčitých půdách, které mu vyhovují více nežli chudé, křemité, náplavové písky. Vyžaduje tedy více, nežli nejméně půdy. R u n n e b a u m (1890) dokonce pozoroval, že janovec mizí, postoupilo-li chudnutí půdy natolik, že ji povléká vřes. Také C h r i s t i a n s e n (1942) uvádí, že v Dánsku a také jinde chybí na půdách silně podzolovaných.

Na hlubokých, kyprých půdách vytváří janovec křivý kořen, který zasahuje do značné hloubky. Z i m m e r l e (1937) našel u rostliny vysoké 2,9 m křivý kořen o délce 1,6 m. Tam, kde kořeny narazí brzy na mateřskou horninu nebo na fyziologicky mělkých půdách s ulehlostí vrstvou nebo vysokou hladinou spodní vody, bývá křivý kořen v poměru k délce rostliny nápadně krátký. Postranní kořeny odcházejí téměř kolmo a procházejí horizontálně půdou. Jemných vláskovitých kořínků je velké množství. Při pokusech o přesazování se snadno přetrhnou, v čemž vidí U l b r i c h (1920) hlavní příčinu nezdaru těchto pokusů.

Na jemných kořincích má janovec hlízky obsahující symbiotické bakterie, které poutají vzdušný dusík. Množství těchto hlízek je v obráceném poměru k obsahu humusu v půdě. Pro zlepšení vzrůstu semenáčků janovce na půdách biologicky málo aktivních doporučuje R e i h l i n g (1940) vysévat semeno janovce očkované hlízkovými bakteriemi.

Tvorbu kořenových výstřelků jsem nikde nepozoroval. Také R u n n e b a u m (1890) nenašel nikdy spojení mezi sousedními rostlinami. Naproti tomu H o f f m a n (1953) řadí janovec mezi keře schopné zmlazovat se kořenovými odnožemi do značné dálky. Také Z i m m e r l e (1937) však popírá možnost rozmnožování janovce kořenovými odnožemi.

Dobře známá je však tvorba nových výhonků z pařezků zbylých po setnutí. Také u jedinců, kterým zmrzly nadzemní orgány, dochází k regeneraci vyhnáním výmladků z podzemních, zbylých živých částí rostliny. Na některých stanovištích je janovec díky své výmladné síle tak vitální, že s ním lesníci často dlouhá léta velmi těžce bojovali.

V oblastech, kde se nachází v optimu, vytváří nejen na lesních půdách, ale hlavně jako průkopník na člověkem nevyužitých, neplodných pozemcích rozsáhlé, těžko prostupné porosty. Tyto stále zelené porosty jsou často středem pozornosti lidí procházejících krajinou, hospodářů, přátel přírody. Lesníci o ně projevovali vždy zájem a kladli si otázku, jaký význam má janovec v přírodě a v pěstění lesů. Touto problematikou se zabývají následující kapitoly.

Janovec a záměna fytocenóz

V severozápadním a jižním Německu vytváří janovec na vřesovinách rozsáhlé porosty, které G r a e b n e r (1904) a F a b e r (1933) považují za stará přirozená společenstva. M a l c u i t (1929) a po něm O b e r d o r f e r (1957) rozeznávají asociaci *Calluno-Sarothamnietum*, ve které janovec má postavení význačného druhu. Asociace se objevuje tam, kde les ustoupil pastvě a smýcení a kde se zpozdlilo opět zalesnění. V jižním Německu tato společenstva směrem k východu ubývá a objevuje se ochuzena o některé druhy. T ü x e n (1945) a po něm P r e i s i n g (1949) a O b e r d o r f e r (1957) považují tato společenstva svazu

Sarothamnion scopariae za náhradní společenstva na místech, kde lesy podlehlly hlavně díky ohni a pastvě tlaku člověka.

Oberdorfer (1957) uvádí dále, že janovec vystupuje jako význačný druh řádu *Calluno-Ulicetalia* ve vřesovinách, které nahrazují lesní porosty na kyselých půdách západní Evropy. Je častý v asociaci *Calluno-Genistetum*, která je původní na skalách a druhotně se objevuje na místě kyselých doubrav a bukových doubrav.

Naproti tomu je u nás zřejmé, že janovec zde nevytváří vlastní trvalá společenstva. Účastní se pouze přechodných společenstev, jednotlivých článků rostlinných sukcesí, které buď spějí k lesnímu klimaxovému společenstvu, nebo jde o regresivní lesní stadia, která se opět progresí vrací k lesu.

Na svazích ve středních Čechách, na příklad v okolí Stříbrné Skalice, lze v místech starých lomů dobře sledovat proces osidlování obnažených skal. Na skalách obrácených k jihu na bohatším podkladu amfibolického dioritu se objevuje společnost *Sedum album-Allium montanum*, kterou na Křivoklátsku popsal Klika (1941). Tam kde jsou již lepší životní podmínky, protože půda je hlubší, nacházíme na tomto výživnějším podkladu sdružení *Festuca sulcata-Phleum Boehmeri*. Přítomnost keřů a polokeřů, mezi nimi hlavně janovce, nasvědčuje, že dále bude následovat keřové stadium. Do keřového stadia nastupují lesní dřeviny, *Quercus sp.*, *Carpinus betulus*. Na tomto výživnějším podkladu by byla sukcese zakončena smíšenou doubravou.



1. Světlomilný, bohatě plodící janovec má všechny vlastnosti průkopníka



2. Janovec rychle osidluje plochy, kde došlo k přesunu zemin



3. Janovec proniká na staré haldy v Peklově u Kostelce n. Č. L.



4. Janovec zarůstá zanedbané sady u Č. Brodu



5. Během několika let zarostly janovcem pastviny a zanedbané louky v okolí Stříbrné Skalice

Na křemitém podkladu se setkáváme s asociací *Festuca ovina-Jasione montana*. Výskyt keřů ukazuje, že i zde půjde další vývoj ke keřovému stadiu, kde někdy janovec převládne a vytváří téměř čisté porosty. Do keřového stadia nastupují lesní dřeviny, *Quercus sp.*, *Pinus silvestris* a *Betula alba*. Závěrečnou společností by zde byla kyselá doubrava.

K l i k a (1931) upozornil na jinou sukcesí, ve které hraje janovec významnou roli. Na polabských písečných půdách po iniciálním stadiu s *Plantago arenaria* následuje optimální fáze společnosti *Festuca psammophila-Koeleria glauca*. Tato upevní dostatečně půdu v místech obnažených při smýcení porostů nebo při otvírání pískoven a obohatí ji humusem. To se projevuje výskytem *Thymus angustifolius*. Tehdy se dostavuje janovec a konečně i nálet lesních dřevin. Vývoj spěje k borovým doubravám.

Dosud jsme poznali janovec jako druh účastníci se sukcesivních změn vzešupných, vedoucích ke klimaxovému lesnímu společenstvu. Janovec se v nich objevuje v určitém stadiu, vystupuje zprvu jako druh jedno společenstvo rušící, který však na druhé straně jako průkopník vytváří podmínky pro nástup následujícího stadia — lesa.

Na stránkách kolem Stříbrné Skalice je možné na velkých plochách sledovat jinou záměnu společenstev. Vidíme zde návrat lesa na plochy přeměněné lidskou kulturou v louky a pastviny. Návrat lesa je sice většinou podporován člověkem, na menších ploškách je však možné sledovat, že les by zatlačil polokulturní louky a pastviny i bez pomoci člověka. Janovec zde opět vystupuje jako iniciátor nástupu lesa, protože předstihuje lesní dřeviny. Proto ho nacházíme často na velkých plochách v čistých porostech.

Na půdách s kyselou reakcí osidluje janovec s oblibou nejen polokulturní louky či pastviny, ale i staré zanedbané sady, pole a vůbec plochy všemožnou činností člověka značně ovlivněné, kde se potom setkáváme s velmi nesourodými rostlinnými společenstvy. Často jde o pozemky, které neposkytují člověku téměř žádný užitek. Můžeme tedy janovec považovat za průkopníka, který umožňuje lesu šířit se na „neplodné“ půdy.

Janovec však vystupuje také ve společenstvech, které představují degradační lesní stadia. Setkáváme se s ním např. v prosvětlených borech, které vznikly nejčastěji intenzívními zásahy lesního hospodářství nebo degradační porostů svazu acidofilních doubrav. M e z e r a, M r á z, S a m e k (1956) zařazují janovec do význačné kombinace druhů kyselých doubrav (*Festuceto ovinae-Quercetum*). V degradačních stadiích této společnosti ho u nás nacházeli M r á z (1953) a S a m e k (1954). Také O b e r d o r f e r (1957) ho nacházel pravidelně v kyselých doubravách jihozápadního Německa a označil ho dokonce jako diferenciální druh acidofilních listnatých lesů řádu *Quercetalia robori-petraeae* (Tx. 1931). Opravňoval ho k tomu jistě častější výskyt janovce v původních i degradační vzniklých doubravách jihozápadního Německa. T ü x e n (1937) považuje janovec za průvodce březových doubrav severozápadního Německa. V subatlantické variantě asociace *Querceto sessiliflorae-Betuletum* je poněkud stálější nežli ve variantě středoevropské. Jakožto subatlantický druh nenachází zřejmě ve střední Evropě již tak příznivé životní podmínky.

V jihozápadním Německu pozoroval O b e r d o r f e r (1957), že janovec je stálým druhem dubových lesů asociace *Violo-Quercetum*. Také u nás ho M e z e r a, M r á z, S a m e k (1956) považují za součást ekologicky význačné druhové kombinace fialkových doubrav (*Violeto-Quercetum*), které bývají obvykle

zařazovány k chudším smíšeným doubravám nebo bohatším kyselým doubravám. Oberdorfer (1957) uvádí, že v důsledku degradace, náhradou za doubravy asociace *Violo-Quercetum*, vznikají na čerstvých a hlubších půdách již uvedené janovcové vřesoviny (*Calluno-Sarothamnetum*). Vřesoviny asociace *Calluno-Genistetum*, ve kterých je janovec také častým zjevem, pak vznikají hlavně degradací kyselých doubrav. V našich podmínkách, mimo oblast svého optima, není janovec již tak vitální. Následkem toho záměna společenstev, popsaná Oberdorferem, hlavně tvorba janovcových vřesovin, není tak výrazná. I u nás však janovec vytváří ve vhodných podmínkách vlastní přechodné porosty. Svědčí o tom např. pozorování Klikova (1932), který nalézal v kyselých doubravách xerothermní oblasti Čech zajímavou facies s janovcem. Degradace porostů, jak uvádí, může postoupit do různého stupně a podle toho převládají v bylinném patru určité druhy. Při značném prořezávání se objevuje janovec, který může natolik převládnout, že určuje tvářnost takového společenstva.

Na pasekách, sečích, ve světlinách zmíněných dubových lesů, v bukových doubravách (*Luzuleto Quercetum*) a konečně v kulturních borech se janovec potom objevuje jako součást pasečné flóry. Hojný výskyt na pasekách březových doubrav a kulturních jehličnatých porostů v severozápadním Německu vedl Tuxena (1937) k tomu, že ho označil jako význačný druh asociace pasečné flóry *Epilobium angustifolium-Senecio silvaticus*. Oberdorfer (1957) ho považuje za diferenciální druh pasečných společenstev svazu *Epilobion angustifolii*, která se objevují na kyselých a humózních půdách. Nacházel ho v asociacích *Epilobio-Senecionetum* a *Digitali (purpureae) — Epilobietum*. Oberdorfer dále uvádí, že v jižním Německu na starších pasekách s hlubší a čerstvější půdou vznikají společenstva, která lze prakticky těžko rozlišit od janovcových vřesovin. Na stanovištích odpovídajících asociaci *Violo-Quercetum* se potom zvláště ve světlinách kulturních borů a na pasekách rychle vyvíjejí janovcové vřesoviny (*Calluno-Sarothamnetum*), pokud není tento proces přerušen zásahy lesníků.

I když naše pasečná společenstva nebyla dosud typologicky zpracována, přesto je možné konstatovat, že i u nás v nížinách, nížinných pahorkatinách a v teplejších chlumních oblastech zaujímá janovec na půdách mu vyhovujících stále a významné postavení v pasečných fytoocenózách. Jeho hojný výskyt znamená obvykle zvrat ve vývoji společenstev. Zapojené porosty janovce potlačují rozvoj světlomilných bylin a trav a spolu s jinými keři vytvářejí podmínky pro návrat lesního společenstva.

Na závěr této kapitoly pojednávající o společenstvech, ve kterých janovec nejčastěji nacházíme, lze uvést toto shrnutí:

Janovec zaujímá i v našich podmínkách významné postavení při záměně fytoocenóz, ať už jde o vzestupné sukcesivní změny, během nichž se les šíří na nově vznikající půdy, či o adaptivní sukcese v místech, kde člověk opustil kultury, nebo o změny ve složení lesních společenstev v důsledku hospodářských zásahů a degradace. Janovec se šíří v období, kdy se buď již vytvořily, nebo dosud udržely příznivé půdní podmínky pro nástup keřů a stromů. Objeví-li se, je tím přerušen vývoj otevřených počátečních bylinných stadií nebo uzavřených travinných společenstev. Janovec přitom nikdy nevystupuje jako činitel působící proti nástupu lesních dřevin. Vše nasvědčuje naopak tomu, že spoluvytváří a udržuje příznivé půdní a mikroklimatické podmínky pro růst lesních dřevin. To je důležitý poznatek, se kterým bude nutno počítat při hodnocení významu janovce v pěstění lesů.

V ýznam janovce při pěstění lesů

Dnes je prakticky nemožné zjistit přirozené rozšíření janovce v našich zemích, protože byl již v minulém století záměrně šířen lesníky. Byl totiž vždy považován za dobrou zimní paši pro zvěř a proto byl zanášen do porostů. Lesníci ho dále vysévali k melioraci onemocnělých půd a konečně využívali jeho průkopnických vlastností při zalesňování. Svědectvím o těchto pokusech jsou rozptýlené, často kusé zprávy o dobrých i špatných zkušenostech s janovcem, uložené v domácí i cizí literatuře.



6. Janovec vytváří podmínky pro nástup lesa



Nejčastěji se setkáváme s poznámkami k melioračnímu působení janovce. Když bylo koncem minulého století dokázáno, že motýlokvěté rostliny jsou schopny pomocí symbiotických bakterií poutajících vzdušný dusík obohacovat půdu, začali lesníci projevovat zájem i o janovec. K o c h (1902) se o něm zmiňuje v článku věnovaném významu motýlokvětých rostlin pro obohacení půd dusíkem. Od použití janovce si lesníci slibovali, že příznivě ovlivní zchudlou půdu a růst smrkových mlazín. F l a n d e r (1913) píše o dobrých zkušenostech na tomto poli. V lesních porostech, kde se v té době polařilo, bylo často semeno janovce vyséváno ve značném množství. Podle V i n š e (1949) bylo

7. Dřeviny vyrostlé pod ochranou janovce unikají okusu

např. v letech 1904—1914 přivezeno na třeboňské panství 208,5 kg janovcového semene z Opavy, Liptáně, Rathenova, Innsbrucku, Vídeňského Nového Města. Čížek (1921) uvádí, že na hektar bylo vyséváno 10 až 15 kg semene janovce. Zájem o něj postoupil tak daleko, že byl nazýván chůvou smrkových kultur. Lesníkům nejvíce učarovalo tmavozelené zbarvení jehlic, které se objevovalo u sazenic pěstovaných v jeho společnosti. Schnitzlein (1917) pozoroval zvýšení přírůstu smrkových a borových mlazin na chudých půdách po vápnění a použití mezikultury janovce. Janovec byl vyséván v kombinaci s lupinou, protože sám nesplňoval všechny požadavky. Süchting (1928) uvádí, že zpočátku roste pomalu a málo stíní půdu.

Schopnosti zlepšovat chudé půdy hleděli lesníci využít také v borových a smrkových porostech špatných bonit. Heinz (1922) v něm našel pomocníka proti chudnutí a vřesovatění půd v čistých borech. Také Sekanina (1921) je přesvědčen, že na chudých půdách janovec prospívá smrkovým mlazinám. Masner (1921) uvádí, že se mu janovec v porostech osvědčil. Upozorňuje však, že úspěch se dostaví pouze za toho předpokladu, by-li janovec z kultur včas vysekán. Také Billian (1925) vysoce hodnotil působení janovce při melioraci půd. Janovec prý zanechal po sobě zdravé půdy tam, kde před desetiletím byly ulehle půdy s vrstvou surového humusu.

S nástupem janovce do porostů se však současně množily hlasy, které upozorňovaly na jeho negativní působení. Ukazovaly na živelné pohromy a onemocnění, které se dostavovaly v důsledku jednostranného hnojení dusíkem. Černý (1921) rozhořčeně bojoval proti zanášení janovce do porostů a zdůrazňoval nebezpečí útlaku, který hrozí mlazinám zvláště na silných půdách. Není-li janovec na minerálně silných písčitých půdách včas vysekáván, je schopen společně s jinou buření narůst v neproniknutelné houštiny, které jsou při nejmenším na obtíž řádnému lesnímu hospodaření, nepůsobí-li zhoubněji, to je potlačováním a mrzačením kultur. Růžicka (1922) uvádí, že výsek dotěrného janovce je drahý a proto nakonec upouští od jeho vysévání v porostech. Süchting (1928) se přesvědčil, že zvláště pro křehké borové sazenice může být osudným v zimě tlak janovce a sněhu, který se ve vrstvě ukládá na rostliny. Konečně Masner (1921) poznamenává, že v suchých letech může janovec škodit také odběrem vody. Vyskytuje-li se v tak velkém množství, že pokrývá půdu, může být i na závalu přirozenému zmlazení.



8. Mlaziny vyrostlé pod ochranou janovce bývají poznamenány jeho útlakem

V důsledku takových hlasů módní zájem o meliorační působení janovce mezi lesníky pozvolna zanikal, až janovec upadl zcela v nemilost. Lesníková péče se potom většinou omezovala na vykonávání striktních příkazů „janovec vysekat“, jak se s nimi setkáváme v lesních hospodářských plánech. V nejlepším případě byl považován za neškodnou buň, jejíž přítomnost v lese je trpěna s ohledem na zvěř. Pouze někteří lesníci si uvědomovali, že vina za neúspěchy při využívání janovce v pěstění lesů neleží na rostlině, ale na lesnících, kteří ocenili nesprávně význam a postavení janovce v přírodě a učinili nesprávné závěry pro pěstební techniku.

Průkopnické vlastnosti janovce ocenil již před lety Ch a d t (1890), který ho doporučuje pro zalesňování pustých holin. Opírá se o zkušenosti lesního Z e n k r a, který jedině díky přechodnému zalesnění janovcem získal pro les plochy, které odolávaly všem snahám po zalesnění. Také S e k a n i n a (1921) nacházel v něm spolehlivého pomocníka při zalesňování holých strání. Jelikož janovec osidluje rychle místa, kde se v důsledku přesunů zemin objevila na povrchu minerální půda, je podle S a m k a (1954) předurčen k upevňování půdního povrchu násypů a strží. Přitom se významně uplatní dobré prokořenění půdy. Zvláště ve vyšších polohách není prý nutné se obávat jeho rozpínavosti. Proti dosud užívanému akátu bude v případě janovce snazší postupné zalesnění cílovými dřevinami.

Lesní kultury, které vysadíme do přípravného porostu janovce, bývají ovšem do jisté míry poznamenány v důsledku jeho útlaku, v krátké době však vyjdou vítězně ze zápasu se svým ochráncem na nepříznivém stanovišti. Pomůže-li lesník kulturám ve vhodné době výsekem příliš dotěrných jedinců, získá kvalitnější mlaziny. Mlaziny se zbaví svého přechodného ochránce nejčastěji po první kruté zimě, která podlomí životní sílu janovce.

Dobrá zkušenost s přípravným porostem janovce byla získána v poslední době např. při zalesňování pastvin na stráni žv. Na rovinách poblíž Stříbrné Skalice. V období 1945–1953 byla tato stráž postupně zalesňována borovicí obecnou, vejmutovkou, smrkem, jilmem polním, klenem, mléčem, olší černou, olší šedou a habrem. Dřeviny byly vybrány, jak je patrné, poněkud bezplánovitě. Část sazenic byla vysazena do porostů janovce, část na volnou plochu. Zatímco kultury vysazené přímo na pastvinu většinou uhynuly, prostírá se dnes místo porostů janovce zapojená mlazina. Některé stromky nejsou sice příliš kvalitní, je na nich patrný útlak ze strany janovce. Hlavního cíle však bylo dosaženo. Pastvina na stráni s jižní expozicí byla zalesněna. Zalesnění bylo usnadněno díky přechodnému porostu janovce.

Během kruté zimy 1954/55 janovec na zmíněné stráni u Stříbrné Skalice vymrzl a podlehl tlaku mlaziny. Tehdy janovec vymrzl a na přechodnou dobu prakticky zmizel v celých Čechách. Teprve během posledních let se znovu objevil na okrajích porostů, na světlínách, holých stráních a náspech. Lesníci znovu stojí před otázkou, jaké místo mu určit v procesu racionálního pěstění lesů.

Po všem, co jsme si o janovci řekli, je zřejmé, že bychom se dopustili chyby, kdybychom ho chtěli bez ohledu na rozmanité podmínky prostředí paušálně odsoudit nebo doporučovat. Jinak si vážíme jeho přítomnosti na plochách dosud lesem nepokrytých, zvláště tam, kde jsou činěny marné pokusy o zalesnění a v docela jiném světle se nám jeví v lesních porostech.

V lese, kde chceme vypěstovat nejkvalitnější porosty z hlediska člověka a jeho potřeb, může být janovec překážkou, protože někdy působí proti našim snahám. Obievá-li se sám, je možné ho využívat ke krví půdy, nutno ho však sledovat a pamatovat na jeho včasné odstranění. Je možné mu vykázat místa, kde se ne-

může škodlivě uplatnit, tedy porostní okraje. Vždyť nelze přehlížet, že je pastvou pro zvěř a že oživuje les v době květu. Při složitých otázkách zavádění listnatých dřevin a s tím souvisejícího problému volby přechodných porostů, můžeme uvažovat o janovci až v poslední řadě, když by se nám jiné dřeviny nebo keře nedařily.

Naproti tomu na plochách dosud lesem nepokrytých může být janovec dobrým pomocníkem. Nikdy zde nepůsobí proti lesu, může nejvýše poněkud nepříznivě ovlivnit kvalitu porostů, které vyrostly pod jeho ochranou. Na pastvinách, skalnatých stráních, na neplodných půdách se však spokojíme, pokryje-li se půda v první generaci lesem, který nemusí mít hned všechny znaky lesa výnosového. Na těchto nepříznivých stanovištích, kde je zalesňování obtížné, nalezneme janovec široké uplatnění. Mnohé nezdary kultur na pastvinách, vřesovištích a skalnatých stráních ukazují nejlépe, jak nesprávná je snaha vynechat přechodné porosty keřů, mezi nimi janovce, a snažit se ihned o vytvoření porostů cílových dřevin.

Souhrn

V kapitole pojednávající o ekologických vlastnostech a nárocích janovce je popsán jeho růst v našich vzrůstových podmínkách. Dále je věnována pozornost době odkvětu, vlastnostem semene a reprodukční schopností janovce. Rovněž je pojednáno o jeho vztahu ke světlu, mrazu a suchu a o jeho výskytu na našem území. Lesníky zajímá též jeho poměr k obsahu vápna, drasla a humusu v půdě a také poměr k půdní aciditě.

V kapitole věnované postavení janovce při záměnách rostlinných společenstev jsou především popsána rostlinná společenstva, ve kterých se nejčastěji vyskytuje. Zvláště je sledován jeho poměr k lesním fytoocenózám.

V kapitole o významu janovce při pěstění lesů jsou citovány zkušenosti lesníků s janovcem jako průkopníkem na neplodných půdách a dále zkušenosti s janovcem vysévaným do porostů jako meliorační rostlina.

Na základě údajů shromážděných z literatury a na základě vlastních pozorování se dospívá k těmto závěrům.

Janovec vidíme ve zcela jiném světle v lesních porostech nežli na plochách, které dosud nejsou lesem pokryty a zvláště tam, kde jsou již delší čas konány marné pokusy se zalesněním.

V lese, kde chceme mít nej kvalitnější porosty z hlediska člověka a jeho potřeb, může být janovec překážkou, protože působí mnohdy proti našim snahám. Jestliže se sám objeví, můžeme ho využít ke krytí půdy. Je třeba ho však stále sledovat a pamatovat na jeho včasné odstranění.

Naproti tomu na lesem nepokrytých plochách, kde je obtížné zalesňování, může být janovec dobrým pomocníkem. Zde nepůsobí nikdy proti lesu, může nejvýše poněkud ovlivnit kvalitu porostů, které vyrostly pod jeho ochranou. Na pastvinách, kamenitých stráních a neplodných plochách se však spokojíme, pokryje-li se v první generaci půda lesem, který nemusí mít všechny znaky výnosového lesa. Na těchto nepříznivých stanovištích naleznou přechodné porosty janovce široké uplatnění.

Literatura

1. Billian: Lupinen und Ginsterdüngung im Fürstl. Castellschen Forstamt Ebnath. Forstliche Wochenschrift Silva, 1925. — 2. Černý: Janovec a lupina nepatří do lesa. Československý les, 1921. — 3. Černý: Janovec do lesa nepatří. Českoslo-

venský les, 1921. — 4. Čížek: Janovec do lesa nepatří. Československý les, 1921. — 5. Faber A.: Pflanzensociologische Untersuchungen in Süddeutschland, 1933. Diss. — 6. Flander C.: Verwendung stickstoffsammelnder Pflanzen und künstlicher Düngung im Forstbetriebe. Allgemeine Forst und Jagdzeitung, 1913. — 7. Graebner P.: Handbuch der Heidekultur. Leipzig, 1904. — 8. Hegi G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. IV. Bd. 3. Teil. München. — 9. Heinz F.: Der Besenginster und seine Wirtschaftliche Bedeutung. Forstliche Wochenschrift Silva, 1922. — 10. Hejtmánek J.: Lesnická botanika. Praha, 1954. — 11. Hofman J.: Brslén. Praha, 1953. — 12. Chadt E.: Zalesňování holin. Praha, 1890. — 13. Kanningiesser F.: Über Alter und Dickenwachstum von *Spartium scoparium*. Naturw. Zeitschrift f. Land und Forstwirtschaft, 1906. — 14. Kirchner, Loew, Schröter: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Band III, 2. Abteilung, Bogen 18-28. Christiansen W.: Leguminosae. Stuttgart, 1942. — 15. Klika J.: O rostlinných společenstvech a jejich sukcesi na obnažených písčinných půdách lesní ve středním Polabí. Sbor. Č. akad. zeměděl., 1931. — 16. Klika J.: Lesy v xerothermní oblasti Čech. Sbor. Č. akad. zeměděl., 1932. — 17. Klika J.: Rostlinosociologická studie křivoklátských lesů. Věstník Král. čes. spol. nauk tř. II., 1942. — 18. Koch: Düngung durch lebende Papilionaceen, Allgemeine Forst und Jagdzeitung, 1902. — 19. Kraus B.: Boden und Klima auf kleinstem Raum, Jena, 1911. — 20. Lundegardh H.: Klima und Boden. Jena, 1957. — 21. Masner J.: Janovec a lupina nepatří do lesa. Československý les, 1921. — 22. Mezera, Mráz, Samek: Stanovištně typologický přehled lesních rostlinných společenstev. Praha, 1956. — 23. Mráz K.: Stanovištní typy a jejich degradační stadia v okolí Velkých Popovic. Práce výzkumných ústavů lesnických, 3, 1953. — 24. Nördlinger: Deutsche Forstbotanik. Stuttgart, 1874. — 25. Oberdorfer E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena, 1957. — 26. Oppermann A.: Der forstliche Versuchsgarten bei Engelund, Dänemark. Mitt. d. D. D. G., 1928. — 27. Preising E.: *Nardo-Callunetea*. Zur Systematik der Zwergstrauch-Heiden und Magertriften Europas mit Ausnahme des Mediterran-Gebietes, der Arktis und der Hochgebirge. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft. Stolzenau/Weser, 1949. — 28. Reihling K.: Ein Versuch mit Besenginster auf degradiertem mittlerem Hauptbuntsandsteinboden. Allgemeine Forst und Jagdzeitung, 1940. — 29. Roubal J.: *Sarothamnus scoparius* Wimm., jeho význam pro život Coleopter hlavně v Čechách. Acta entomologica musei nationalis Pragae, 1946. — 30. Runnebaum: Besenpfrieme und Waldfeldbau. Zeitschrift f. Forst u. Jagdwesen, 1890. — 31. Růžička J.: Lupina a les. Praha. — 32. Samek V.: Biologický boj proti erozi. Lesnická práce, 1954. — 33. Schnitzlein K.: Wie bringt man arme, verheide Böden unseres Waldes wieder zu gutem Erfolg? Forstliche Wochenschrift Silva, 1917. — 34. Sekanina J.: Janovec a lupina. Československý les, 1921. — 35. Süchting H.: Die Gründüngung im Forstbetriebe. Zeitschrift für Forst und Jagdwesen, 1928. — 36. Svoboda P.: Život lesa, Praha, 1952. — 37. Svoboda P.: Přirozené předpoklady zalesňování neplodných půd. Krása našeho domova, 1939. — 38. Szafer W.: Zarys ogólnej geografii roslin. Warszawa, 1952. — 39. Tüxen R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen. Hannover, 1937. — 40. Ulbrich E.: Benennung und Formenkreis des Besenginsters. Mitt. d. D. D. G. 1921. — 41. Ulbrich E.: Der Besenginster. Naturschätze d. Heimat. Heft 1. 1920. — 42. Vinš B.: Původnost dřevin na Třeboňsku. Lesnická práce, 1949. — 43. Viedemann E.: Die Leguminosendüngung in Ebnath. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 1927. — 44. Zimmerle H.: Ein Versuch mit Besenginster. Forstliche wochenschrift Silva, 1937.

Метельник (*Sarothamnus scoparius* Wimm.), его свойства, требования к месту произрастания и его значение при лесоразведении

В главе, посвященной биологическим свойствам и требованиям метельника к месту произрастания, описывается его рост, максимальные размеры и возраст, достигаемый им в наших условиях произрастания. Далее обращено внимание на период отцветания, свойства семян и репродуктивные способности метельника. Говорится также об его отношении к свету, морозу и засухе и об его местах произрастания на нашей территории с различной высотой над уровнем моря. Лесоводов интересует также его отношение к содержанию извести, калия и гумуса в почве, а также к ее кислотности.

В главе, посвященной значению метельника при смене растительных сообществ, описаны, в первую очередь, сообщества, в которых метельник встречается чаще всего. Особенно обращено внимание на его отношение к лесным фитоценозам.

В третьей главе рассматривается значение метельника при лесоразведении. Цитируются достижения при опытах лесоводов с метельником как пионером на неплодородных почвах и, наряду с этим, описываются опыты с метельником, высаженным в качестве мелиоративного растения.

На основании этих данных, заимствованных из литературы, и на основании собственных наблюдений мы пришли к следующим заключениям о значении метельника при лесоразведении.

Метельник показывает себя в лесонасаждениях совершенно в ином свете, чем на участках, до сих пор непокрытых лесом, особенно там, где уже продолжительное время проводятся безуспешные опыты с облесением.

В лесу, где мы хотим иметь наилучшие, с точки зрения человека и его потребностей, насаждения, метельник может служить препятствием, потому что он часто действует вразрез с нашими устремлениями. В случае появления метельника, его можно использовать для покрытия почвы, однако необходимо постоянно наблюдать за ним и своевременно удалить.

Напротив, на участках, непокрытых лесом, метельник может быть хорошим помощником. Здесь его действие не вредит лесу, а может, до некоторой степени, влиять на качество насаждений, выросших под его защитой. Однако на пастбищах, каменистых склонах и неплодородных площадях достаточно, если в первом его поколения почва покроеется лесом, причем такой лес не должен обладать всеми признаками производственного леса. На этих неблагоприятных местах произрастания метельник находит широкое применение.

Besenginster (*Sarothamnus scoparius* Wimm.), seine ökologischen Eigenschaften und Ansprüche und Bedeutung im Waldbau

Im Kapitel, das die ökologischen Eigenschaften und Ansprüche behandelt, wird das Wachsen des Besenginsters in unseren Wachstumsverhältnissen beschrieben. Weiter wird die Aufmerksamkeit der Abblütezeit, den Sameneigenschaften und der Reproduktionsfähigkeit gewidmet. Es wird auch seine Beziehung zum Licht, Frost und Dürre und sein Vorkommen in unserem Gebiete behandelt. Die Forstleute interessieren auch seine Beziehung zum Kalk, Kalium und zum Humusgehalt des Bodens und weiter auch zur Bodenazidität.

Im Kapitel, welches der Stellung des Ginsters bei der Verwechslung der Vegetationsgesellschaften gewidmet ist, werden in der ersten Reihe die Gesellschaften beschrieben, in denen er meistens vorkommt. Besonders wird seine Beziehung zu den Waldgesellschaften behandelt.

Im dritten Kapitel wird die Bedeutung des Besenginsters im Waldbau studiert. Es werden Erfahrungen der Forstleute mit Besenginster als Pionierpflanze auf den fruchtlosen Böden zitiert und daneben auch Erfahrungen mit Ginster, der in die Bestände als Meliorationspflanze ausgesät wurde.

Auf Grund aller zusammengetragenen Angaben aus den Publikationen und auf Grund eigener Beobachtungen macht man folgende Schlußfolgerungen über Bedeutung des Besenginsters im Waldbau.

Er zeigt sich in ganz anderem Lichte in den Waldbeständen als auf den Flächen die noch nicht mit Walde bedeckt sind, besonders dort, wo schon lange Zeit vergebliche Aufforstungsversuche gemacht wurden.

Im Walde, wo wir die Qualitätsbestände aus dem Standpunkt der Menschenbedürfnisse aufziehen wollen, kann der Besenginster ein Hindernis vorstellen, weil er manchmal gegen unser Streben wirkt. Wenn er aber allein vorkommt, können wir ihn zur Bodenbedeckung ausnützen, man muß ihn aber beobachten und an seine rechtzeitige Beseitigung denken.

Dagegen auf den nichtbewaldeten Flächen kann der Besenginster ein guter Gehilfe sein. Er wirkt hier niemals gegen den Wald, er kann höchstens einigermaßen ungünstig die Qualität der Bestände beeinflussen, die unter seinem Schutze gewachsen sind. Auf Weiden, felsigen Abhängen und fruchtlosen Flächen sind wir aber zufrieden, wenn der Boden in der ersten Generation mit Walde bedeckt wird, und ein solcher Wald muß nicht alle Zeichen eines Ertragswaldes tragen. Auf diesen ungünstigen Standorten wird der Besenginster also weit und breite Geltendmachung finden.

Půdní poměry lesních rezervací a okolních hospodářských lesů v Orlických horách

Почвенные условия в лесных заповедниках Орлицких гор

Die Bodenverhältnisse der Waldreservationen und der umliegenden Wirtschaftswälder in den Orlické hory (Adlergebirge), Tschechoslowakische Republik

Dopisující člen ČSAZV, prof. inž. dr. Josef PELÍŠEK

Katedra geologie a pedologie lesnické fakulty Vysoké školy zemědělské a lesnické v Brně

Došlo dne 8. VII. 1959

Orlické hory tvoří pohraniční pásmo v oblasti severovýchodních Čech a jejich hřeben se nalézá v nadmořských výškách okolo 1000 m. Nejvyšší vrchol je zde Velká Deštná (1114 m) a další hřebenové vrcholy tvoří ještě Malá Deštná (1082 m), Vrchmezí (1083 m) a Šedloňovský vrch (1047 m). Geologickopetrograficky jsou složeny z krystalických břidlic, z nichž jsou tu nejvíce zastoupeny fylitické a svorové ruly, ortoruly, fylity a místy se nalézají i menší pruhy amfibolitů. Klimaticky je tato horská oblast charakterizována hojnými srážkami okolo 1000–1100 mm a nižším ročním teplotním průměrem (Deštná-Zákoutí má roční teplotný průměr 5,4° C). Jako půdní typy jsou tu hojně zastoupeny rezivé a humózní rezivé lesní půdy, které pokrývají úbočí a svahy Orlických hor. Vrcholový horský hřbet je kryt humusovými podzoly s menšími ostrůvky půd rašeliništních a glejových půd humózních.

Ze skupin lesních typů je tu rozšířeno hlavně *Fageto-Abietum* na rezivých lesních půdách a vrcholy, případně hřeben Orlických hor je kryt *Abieto-Piceetum* na humusových podzolech. Porostní skladba je značně změněná ve prospěch smrku a jen místy jsou menší zbytky porostů smíšených (buk, jedle, smrk). Ostrůvkovitě bylo tu nalezeno i *Fraxineto-Aceretum* na humózních hnědých lesních půdách.

Ve vrcholové oblasti Orlických hor jsou 2 lesní rezervace, a to „Bukačka“ a „Šedloňovský vrch“. Studovány byly podrobně půdní poměry obou těchto lesních rezervací a byly zároveň srovnány půdní poměry v okolních hospodářských porostech se silně změněnou porostní skladbou ve prospěch smrku. Toto srovnání půdních poměrů v tamních lesních rezervacích s více méně přirozenou dřevinnou skladbou porostů s půdními poměry pod porosty s výrazně změněnou dřevinnou skladbou přineslo cenné poznatky o změnách půdních poměrů v horských oblastech v porostech hospodářsky silně změněných.

Lesní rezervace „Bukačka“

Tato lesní rezervace o rozloze úplné rezervace 6,21 ha a řízené rezervace o ploše 44,51 ha se nalézá ve vrcholovém pásmu Orlických hor v nadmořských výškách asi 1000—1020 m. Půdotvornou matečnou horninou je zde hlavně světle-žlutošedavá fylitická rula lupenovitě zvětrávající na lehké a šterkovité půdy. Jako půdní typy jsou zde hlavně rozšířeny humusové podzoly a ostrůvek hnědookrových horských lesních půd. Porostně zde převládají smrkové porosty s různou příměsí buku, respektive jeřábu a jen málo jsou tu zastoupeny bukové porosty většinou značně zdeformované až zakrslé s menší příměsí smrku, jeřábu a na jednom místě (severní část rezervace) s vtroušeným javorem. Ze skupin lesních typů je zde hlavně rozšířeno *Abieto-Piceetum* a jen v menším ostrůvku se tu nalézá *Fageto-Aceretum*. Odlišný je stanovištní a tím i vegetační ráz jižní části rezervace a jiný charakter má střední a severní část rezervace.

Při studiu půdních poměrů této lesní rezervace a pro jejich srovnání s půdními poměry pod hospodářskými porosty byly zvoleny 2 trasy v terénu — jedna v jižní a druhá v severní části rezervace — zachycující půdní poměry ve vlastní rezervaci a na přilehlých svazích pod hospodářsky změněnými porosty. V jižní i severní části prostoru rezervace a okolí byly zachyceny půdní poměry vždy třemi sondami v trase kolmo na vrstevnice, takže bylo možno dobře srovnat půdní poměry v rezervaci a okolí.

V jižní části rezervace a v přilehlém okolí byl veden tento průřez terénem, sondami č. 66, 68 a 69. Sonda č. 66 byla umístěna na přilehlém svahu pod hospodářským lesem, sondy č. 68 a 69 byly umístěny ve vrcholové partii přímo v rezervaci.

Morfologickostratigrafický popis sondy č. 69 v jižní části rezervace Bukačka: Sonda č. 69, pole sí Deštné, oddělení 35 k.

Terén: velmi mírně nakloněná vrcholová plošina, expozice sever, nadmořská výška 1000 m.

Porost: nízké a zakrslé staré buky s vtroušeným jeřábem a smrkem, zápoj uvolněný 50—60 %.

Půdní kryt: borůvka 80 %, místy málo kapradin, zbytek listnatojehličnatý opad.

Skupina lesních typů: *Abieto-Piceetum*.

Humusový podzol na fylitické rule.

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| 0—8 cm, | opad a hnědá vlhká drť, | } | |
| 8—10 cm, | černý a vlhký mazlavý surový humus, | } | A ₀ -horizont, |
| 10—13 cm | (místy až 15 cm), tmavěšedá a hlinitá zemina, vlhká a kyprá s mírným barevným přechodem dospodu, | | A ₁ horizont, |
| 13—18 cm, | šedobělavá hlinitá zemina, vlhká a mírně slehlá, | | A ₂ horizont, |
| 18—23 cm, | tmavěčokoládově hnědá hlinitá zemina, mírně slehlá, čerstvě vlhká s mírným barevným přechodem dospodu, menší příměs drobného břidličnatého šterku 20 %, B ₁ horizont, | | |
| 23—40 cm, | ostře rezivá písčitohlinitá zemina, kyprá a čerstvě vlhká až vlhká, břidličnatý drobnější šterk 25 %, B ₂ -horizont, | | |
| 40—50 cm, | nazelenale okrově žlutá, písčitohlinitá zemina čerstvě vlhká a šterkovitá (šterk 35 %), B ₃ -horizont, | | |
| 50—85 cm, | ruťová hrubší břidličnatá suť slehlejší s malou příměsí šedohnědavé zeminy, čerstvě vlhká, C ₂ -horizont, | | |
| více než 85 cm, navětralá břidličnatá fylitická rula, C-horizont. | | | |

I. Fyzikálně chemická charakteristika humusového podzolu na fylitické rule (Orlické hory, sonda č. 69, rezervace Bukačka)

	Horizont Hloubka v cm	A ₀	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	B ₃
		3–10	10–13	13–18	18–23	25–35	40–50
Zrnitost	Frakce I		31,40	35,44	34,56	24,12	31,26
	II		12,00	16,98	16,46	24,78	22,36
	III		24,76	9,42	14,48	18,64	11,58
	IV		31,84	38,16	34,50	32,46	34,80
	Obsah skeletu %		0	0	20	25	35
	Fyzický jíl		4,15	3,86	7,58	6,24	5,62
	Specifická váha	1,16	—	2,41	—	2,40	2,69
	Objem. váha (reduk.)	0,1435	—	1,0625	—	0,9115	1,4070
	Pórovitost	87,62	—	55,91	—	62,02	47,69
	Maximální kapilární vodní kapacita	objem. %	50,05	—	45,55	—	52,63
	Minimální vzdušnost objem %	37,57	—	10,36	—	9,99	6,14
	CaCO ₃		0	0	0	0	0
	Humus	75,84	8,30	5,76	12,84	3,62	1,88
	pH-H ₂ O	4,32	4,20	4,79	4,76	5,18	5,34
	pH-nKCl	3,43	3,61	3,58	3,79	4,39	4,70
Výluh horkou 20% HCl	SiO ₂ — HCl		0,25	0,20	0,28	0,32	0,21
	SiO ₂ — KOH		3,50	3,01	6,15	6,50	7,35
	SiO ₂ celkem		3,75	3,21	6,43	6,82	7,56
	Fe ₂ O ₃		1,42	0,85	4,26	5,36	5,80
	Al ₂ O ₃		2,36	2,14	5,71	6,43	6,92
	R ₂ O ₃		3,78	2,99	9,97	11,79	12,72
	MnO		s t o p y			0,08	0,08
	CaO		0,31	0,22	0,36	0,40	0,42
	MgO		0,18	0,14	0,26	0,26	0,30
	K ₂ O		0,10	0,13	0,42	0,65	0,82
	Na ₂ O		0,06	0,06	0,15	0,18	0,22
	P ₂ O ₅		0,11	0,04	0,08	0,02	0,02

Výsledky laboratorních rozborů zrnitostních, fyzikálních a chemických tohoto profilu jsou obsaženy v tabulce I. Geneticky je to horský humusový podzol s výrazným hromaděním povrchového surového a vlhkého humusu a s výrazným posunem SiO_2 a R_2O_3 do spodin. Z ekologického hlediska je to horský humusový podzol lehčího rázu se štěrkovitou spodinou. Je kyprý a dobře provzdušený a dobře propustný pro vodu. Dynamika vodního režimu během vegetačního období je zde příznivá a celý profil je čerstvě vlhký s velmi dobrými zásobami vody pro rostlinstvo. Reakce je ve svrchních vrstvách velmi kyselá a ve spodinách středně kyselá. Na povrchu je vrstva surového vlhkého humusu a převážná část profilu je velmi dobře zásobena humusem. Zásoby rostlinných živin jsou zde celkem dobré a zejména spodiny mají zvýšené zásoby drasla. Hloubka profilu je střední (do 1 m).

Nedaleko sondy č. 69 otevřena byla druhá sonda č. 68 jako srovnávací pod čistým smrkovým porostem rovněž ve hřebenové části. Morfologickostratigrafický popis sondy č. 68:

Sonda č. 68, polesí Deštná, oddělení 35 d.

Terén: velmi mírně nakloněná vrcholová plošina, expozice severozápad, výška 1020 m.

Porost: nízký a řidší, smrčina s menšími výškami.

Půdní kryt: souvislý kryt borůvkou.

Skupina lesních typů: *Abieto-Piceetum*.

Humusový podzol na fylitické rule.

0–12 cm, surový humus ve svrchní části hnědý a na spodu skoro černý, vlhký, A_0 -horizont,

12–25 cm, bělošedavá písčitohlinitá zemina čerstvě vlhká a slehlejší, A_2 -horizont,

25–28 cm, tmavěrezivohnědá písčitohlinitá zemina mírně slehlá a čerstvě vlhká, B_1 -horizont,

více než 28 cm (do 60 cm), jasně rezivá písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká, mírně slehlá, B_2 -horizont.

Geneticky je to horský humusový podzol s výraznou stratografií a morfologií. Zrnitostně je lehčího rázu, dobře provzdušený a s dobrou propustností pro vodu a s příznivým vodním režimem během vegetačního období podobně jako u předešlé sondy č. 69. Na povrchu půdy je zvýšené hromaděním surového vlhkého humusu a zásoby rostlinných živin jsou zde dostatečné.

Na přilehlém svahu k jižní části rezervace Bukačka byla otevřena další srovnávací sonda pod smrkovým porostem. Morfologickostratigrafický popis této sondy číslo 66 je tento:

Sonda č. 66, polesí Deštná, oddělení 36 a.

Terén: svah se středním sklonem, expozice JV, výška 950 cm.

Porost: smrk 0,9, buk 0,1, vtroušeně jedle a jeřáb, stáří 80 roků, zápoj 80 %.

Půdní kryt: ostrůvky borůvek s travami 10–15 %, zbytek jehličnatý opad.

Skupina lesních typů: *Fageto-Abietum*.

Humózní rezivá lesní půda na fylitické rule.

0–3 cm, hnědavý jehličnatý opad a tmavohnědá drť } A_0 -horizont,

3–5 cm, černý surový humus, vlhký a kyprý, mazlavý }

5–14 cm, čokoládově hnědá písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká až vlhká, kyprá s mírným barevným přechodem do spodu, A -horizont,

14–30 cm, jasně rezivá a písčitohlinitá zemina čerstvě vlhká až vlhká, kyprá s mírnějším barevným přechodem, příměs drobného břidličnatého šterku 20 %, (B)₁,

30–65 cm, okrově žlutá písčitohlinitá zemina, vlhká a kyprá, příměs drobného břidličnatého štěrku 40 %, (B)₂,
 65–120 cm, šedavá písčitá zemina kamenitá, příměs drobného břidličnatého štěrku 70–80 %, dosti vlhká, Ca-horizont,
 více než 120 (do 180), silně navětralá a tence břidličnatá fylitická rula, C-horizont.

Výsledky analytických laboratorních rozborů tohoto profilu jsou obsaženy v tabulce II. Geneticky je to humózní rezivá lesní půda s menším hromaděním vlhkého surového humusu na povrchu. Z ekologického hlediska je to humózní rezivá lesní půda lehčího rázu a ve spodinách štěrkovitá až kamenitá. Vysoká pórovitost podmiňuje také velkou provzdušenost a kyprost a příznivou propustnost pro vodu. Celkový vodní režim ve vegetačním období je příznivý a celý profil je čerstvě vlhký až vlhký s dobrými zásobami vody pro porost. Reakce je středně kyselá, humusu je dostatek a zásoby rostlinných živin jsou tu obsaženy ve středním množství. Podle hloubky je to půda hluboká. Příznivé fyzikální vlastnosti podmiňují také její velkou retenční schopnost a tím i velký vodohospodářský význam.

Při srovnání humusových poměrů studovaných tří půdních profilů v jižní části rezervace Bukáčka a okolí se ukazují (viz tabulku III), že největší obsah

II. Fyzikální charakteristika humózní rezivé lesní půdy na fylitické rule (Orlické hory, sonda č. 66)

	Horizont Hloubka v cm	A ₀	A	(B) ₁	(B) ₂	Cd
		3–5	5–14	20–30	45–55	90–100
Zrnitost	Frakce I		23,28	24,70	23,74	7,52
	II		28,02	24,70	18,30	11,28
	III		24,10	22,08	10,24	15,48
	IV		24,60	25,52	47,72	65,72
	Obsah skeletu %		0	20	40	70–80
	Fyzický jíl		4,95	5,11	5,52	2,64
	Specifická váha	1,44	2,18	2,48	2,51	—
	Objem. váha (reduk.)	0,1885	0,7710	0,7440	1,0005	—
	Pórovitost	86,90	64,63	70,00	60,13	—
	Maximální kapilární vodní kapacita	objem. % 38,45	51,15	43,45	43,00	—
	Minimální vzdušnost objem %	48,45	13,48	26,55	17,13	—
	CaCO	0	0	0	0	0
	Humus	65,34	7,05	2,84	1,26	0,43
	pH-H ₂ O	4,41	4,54	5,11	5,80	5,53
	pH-nKCl	3,58	3,66	4,39	5,15	5,06

III. Obsah humusu a reakce v půdách v jižní profilové trase rezervace Bukačky a přilehlém svahu

Sonda č. 66 rezivá lesní půda			Sonda č. 68 humusový podzol			Sonda č. 69 humusový podzol		
	humus	pH-H ₂ O		humus	pH-H ₂ O		humus	pH-H ₂ O
A ₀	65,34	4,41	A ₀	62,35	3,90	A ₀	75,84	4,32
A	7,05	4,54	A ₁	6,22	4,06	A ₁	8,30	4,20
			A ₂	3,26	4,32	A ₂	5,76	4,79
B ₁	2,84	5,11	B ₁	8,42	4,50	B ₁	12,84	4,76
B ₂	1,26	5,80	B ₂	2,16	5,06	B ₂	3,62	5,18
			—	—	—	B ₃	1,88	5,34
Cd	0,43	5,53	—	—	—	—	—	—

humusu je v humusovém podzolu v rezervaci, a to i ve větších hloubkách. Méně humusem zásobený je humusový podzol pod čistou smrčinou (sonda č. 68) a ještě menší obsah humusu má humózní rezivá lesní půda (sonda č. 66). Nutno zde ale zdůraznit, že celkové zásoby humusu v těchto horských půdách jsou značně vysoké ve srovnání s obsahem humusu v lesních půdách nížinných nebo pahorkatinných poloh. Při srovnání kyselosti humusových podzolů se ukazuje, že humusový podzol pod čistou smrčinou je kyselejší nežli humusový podzol v rezervaci.

V severní části rezervace byly otevřeny rovněž tři sondy, při čemž sonda č. 76 byla umístěna přímo v rezervaci v porostě starého a deformovaného buku, sonda č. 75 jako sonda srovnávací byla otevřena v čisté smrčině a rovněž i ve vrcholové partii a sonda č. 71 byla otevřena pro srovnání na přilehlém svahu ve starším smrkovém porostu. Morfologickostratigrafický popis sondy č. 76 je tento: Sonda č. 76, polesí Deštná, oddělení 33a.

Terén: velmi mírně nakloněná vrcholová plošina, expozice JJV, výška 1020 m.

Porost: bučina se starými a deformovanými kmeny a ve spodní části porostu i mladší nárost, vtroušeně javor a jeřáb a na okrajích porostu i smrk.

Půdní kryt: hojně byliny a trávy i kapraď, celkem 90–95 %.

Skupina lesních typů: *Fraxineto-Aceretum*.

Hnědo-okrová lesní půda na fylitické rule.

0–2 cm, listnatý opad a drf, A₀-horizont,

2–7 cm, tmavě šedá písčitohlinitá zemina slabě drobtovitá, čerstvě vlhká až vlhká a kyprá s mírným barevným přechodem dospodu, A-horizont,

7–30 cm, hnědá písčitohlinitá zemina mírně drobtovitá (ve svrchní části), vlhká a kyprá, (B)₁,

30–55 cm, nahnědle okrová písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká a kamenitá s hojným drobně břidličnatým šterkem 60–70 %, slehlejší (B)₂,

více než 55 cm, (sonda do 110 cm) rulová suť z břidličnaté ruly (šterk 80 % až 90 %) s malou příměsí nadložní okrové zeminy, celkem slehlejší a čerstvě vlhká, Cd-horizont.

Výsledky laboratorních rozborů jsou obsaženy v tabulce IV. Geneticky je to hnědookrová horská lesní půda ze skupiny hnědých lesních půd s dobrou humifikací ve svrchních půdních vrstvách. Z ekologického hlediska je to hnědá lesní půda písčitohlinitého rázu, ve spodinách kamenitá a bez výrazné translokace jemného fyzikálního jílu do spodin. Zvýšená pórovitost podmiňuje také dobré provzdušnění.

IV. Fyzikálně-chemická charakteristika hnědo-okrové lesní půdy na fylitické rúle (Orlické hory, sonda č. 76, rezervace Bukačka)

	Horizont Hloubka v cm		A	B ₁	B ₂
			2—7	10—20	40—50
Zrnitost	Frakce I		25,24	27,50	24,52
	II		22,10	22,22	18,56
	III		18,62	16,56	13,78
	IV		34,04	33,72	43,14
	Obsah skeletu %		0	0	60—70
	Fyzický jíl		5,56	5,88	6,22
	Specifická váha		2,48	2,62	—
	Objem. váha (reduk.)		1,0025	1,3920	—
	Pórovitost		59,57	46,87	—
	Maximální kapilární vodní kapacita	objem. %	19,30	13,20	—
	Minimální vzdušnost objem %		40,27	33,67	—
	CaCO ₃		0	0	0
	Humus		12,85	7,42	1,36
	pH-H ₂ O		5,40	5,49	6,12
	pH-nKCl		4,51	4,60	5,23
Výluh horkou 20% HCl	SiO ₂ — HCl		0,15	0,18	0,26
	SiO ₂ — KOH		6,25	6,57	7,06
	SiO ₂ celkem		6,40	6,75	7,32
	Fe ₂ O ₃		3,34	4,28	4,66
	Al ₂ O ₃		5,10	5,64	6,25
	R ₂ O ₃		8,44	9,92	10,91
	MnO		0,08	0,05	0,02
	CaO		0,65	0,81	0,94
	MgO		0,26	0,34	0,42
	K ₂ O		0,28	0,43	0,56
	Na ₂ O		0,10	0,22	0,28
	P ₂ O ₅		0,18	0,21	0,14

ní a dobrou propustnost pro vodu. Roční dynamika vodního režimu je příznivá a tyto půdy vykazují dobré zásoby vody v celém půdním profilu ve vegetačním období. Reakce je středně kyselá. Zásoby všech rostlinných živin (ve výluhu 20 % horkou HCl) jsou velmi dobré a do spodin se ještě zvyšují. Humusu je zde dostatek a zejména svrchní půdní vrstvy vykazují značný obsah humusu.

Pro srovnání půdních poměrů byla otevřena půdní sonda rovněž ve vrcholovém pásmu, ale pod čistou smrčínou. Stratigrafickomorfologický popis sondy č. 75 je tento:

Sonda č. 75, polesí Deštná, oddělení 33 b.

Terén: Velmi mírně nakloněná vrcholová plošina, expozice J, nadm. výška = 1030 m.

Porost: smrk 1, vtroušen buk a jeřáb, stáří 80—90 let, zápoj 70 %.

Půdní kryt: ostrůvky borůvek s vtroušenými travami 60—65 %, zbytek jehličnatý opad.

Skupina lesních typů: *Abieto-Piceetum*.

Humusový podzol na fylitické rule.

- 0—4 cm, jehličnatý opad a hnědá drť, A₀-horizont,
- 4—8 cm, černý a vlhký surový humus, A₀-horizont,
- 8—10 cm, tmavě šedá hlinitá zemina, vlhká a kyprá, A₁-horizont,
- 10—18 cm, šedobělavá hlinitá zemina, čerstvě vlhká až vlhká a mírně slehlá, A₂-horizont,
- 18—25 cm, našedle čokoládově hnědá písčitohlinitá zemina, vlhká a mírně slehlá s mírným barevným přechodem dospodu, menší příměs drobného šterku 25 %, B₁-horizont,
- 25—40 cm, jasně rezivá písčitohlinitá zemina, vlhká a kyprá s příměsí drobného šterku 40 %, B₂-horizont,
- 40—60 cm, nazelenaleokrová hlinitopísčitá zemina, vlhká s drobným šterkem 45 %, B₃-horizont,
- více než 60 cm (do 110 cm), světle šedohnědavá a břidličnatá rozvětralina ruťová s hlinitopísčitou okrovošedavou zeminou, C_d-horizont.

Analytické výsledky z tohoto profilu jsou obsaženy v tabulce V. Geneticky je to horský humusový podzol s výraznou morfologií a zřetelným vertikálním posunem fyzikálního jílů, SiO₂ a R₂O₃ a s hromaděním povrchového surového humusu. Z ekologického hlediska je to horský humusový podzol lehčího rázu a ve spodinách šterkovitý až kamenitý. Pórovitost je značná, což podmiňuje také dobrou provzdušenost a kyprost půdy. Vodní režim je během roku — a to zejména ve vegetačním období — velmi příznivý, neboť půdy jsou v celém profilu čerstvě vlhké až vlhké s velmi dobrými zásobami fyziologicky přístupné vody pro lesní porosty. Reakce je ve svrchní části kyselá a ve střední části profilu a ve spodinách středně kyselá. Humusu je v minerální hmotě dostatek a na povrchu se hromadí vlhký surový humus. Svrchní horizonty půdní jsou o živiny dosti ochuzeny a spodiny obsahují střední zásoby těchto živin.

Jako další srovnávací sonda byla otevřena na přilehlém svahu pod lesní rezervací Bukačkou, a to ve smrkovém porostu s menší příměsí buku. Stratigrafickomorfologický popis této sondy je následující:

Sonda č. 71, polesí Deštná, oddělení 34 k.

Terén: mírnější svah do údolí s potůčkem expozice JZ, výška 900 m.

Porost: smrk 0,9, buk 0,1, vtroušen javor, stáří 100—110 let, zápoj 70 %.

Půdní kryt: travnatý pokryv s ostrůvky borůvek 80—90 %, zbytek jehličnatý opad.

V. Fyzikálně-chemická charakteristika humusového podzolu na fylitické rúle (Orlické hory, sonda č. 75)

	Horizont Hĺoubka v cm	A ₅	A ₁	A ₂	B ₂	B ₂	Cd
		1—8	8—12	12—18	30—40	45—55	80—90
Zrnitost	Frakce I		34,98	36,48	28,88	26,60	16,64
	II		25,38	20,94	17,54	18,38	14,36
	III		19,76	14,66	14,42	12,12	13,50
	IV		19,90	27,92	39,16	42,90	55,50
	Obsah skeletu %				40		90
	Fyzický jíl		6,923	4,462	8,336	5,571	3,364
	Specifická váha	1,58	—	2,44	2,50	—	—
	Objem. váha (reduk.)	0,1730	—	1,0320	1,3570	—	—
	Pórovitost	89,05	—	57,70	45,72	—	—
	Maximální kapilární vodní kapacita	47,45	—	53,80	43,83	—	—
	Minimální vzdušnost objem %	41,60	—	3,90	—2,11	—	—
	CaCO ₃		0	0	0	0	0
	Humus	66,144	8,543	4,134	1,653	0,689	0,459
	pH-H ₂ O	4,29	4,26	4,40	5,11	5,31	5,12
	pH-nKCl	3,79	3,26	3,39	4,40	4,96	4,51
	Hygr. H ₂ O	5,732	5,428	1,921	3,254	1,906	1,111
	Sušina	94,268	94,572	98,078	98,746	98,094	98,889
Výluh horkou 20% HCl	SiO ₂ — HCl	0,210	0,166	0,186	0,213	0,140	0,253
	SiO ₂ — KOH	2,771	4,849	3,721	9,127	8,228	10,705
	SiO ₂ celkem	3,081	5,015	3,907	9,340	8,368	10,958
	Fe ₂ O ₃	0,639	1,041	0,667	2,751	5,831	5,031
	Al ₂ O ₃	2,707	2,494	2,391	5,531	7,313	9,004
	R ₂ O ₃	3,345	3,535	3,058	8,282	13,144	14,035
	MnO	stopy	stopy	stopy	0,052	0,107	0,145
	CaO	0,148	0,185	0,318	0,289	0,249	0,352
	MgO	0,082	0,151	0,478	0,527	0,509	0,552
	K ₂ O	0,095	0,121	0,139	0,983	1,229	1,578
	Na ₂ O	0,018	0,015	0,014	0,006	0,023	0,025
	P ₂ O ₅	stopy	0,026	0,238	0,103	0,020	0,025
	SO ₃	0,326	0,261	0,239	0,173	0,306	0,125

VI. Fyzikálně-chemická charakteristika humózní rezivé lesní půdy na fylitické rúle
(Orlické hory, sonda č. 71)

	Horizont Hloubka v cm	$A_0 + A_1$	A	B_1	B_2	Cd
		3—5	5—15	20—30	40—50	80—90
Zrntost	Frakce I		35,84	31,34	37,26	29,14
	II		26,02	28,60	25,86	22,36
	III		20,32	17,94	24,52	10,28
	IV		17,82	12,12	12,36	38,22
	Obsah skeletu %		0	0	0	70
	Fyzický jíl		5,863	6,180	7,860	4,214
	Specifická váha		2,14	2,49	2,61	—
	Objem. váha (reduk.)		0,5375	0,8645	1,3695	—
	Pórovitost		74,88	65,28	47,52	—
	Maximální kapilární vodní kapacita	objem. %	48,35	53,83	42,73	—
	Minimální vzdušnost objem %		26,53	11,45	4,79	—
	CaCO_3		0	0	0	0
	Humus	78,616	7,311	1,108	0,696	—
	pH- H_2O	5,62	5,51	5,80	6,07	6,21
	pH-nKCl	3,60	3,92	4,61	5,02	5,06
	Hygr. H_2O	7,518	3,818	4,625	6,245	2,116
	Sušina	92,482	96,182	95,375	93,755	97,884
Výluh horkou 20% HCl	$\text{SiO}_2 - \text{HCl}$	0,131	0,133	0,136	0,147	0,112
	$\text{SiO}_2 - \text{KOH}$	2,526	4,228	5,468	7,334	5,297
	SiO_2 celkem	2,657	4,361	5,604	7,481	5,409
	Fe_2O_3	3,552	4,349	6,326	6,806	7,010
	Al_2O_3	3,284	4,263	7,021	6,830	7,251
	R_2O_3	6,836	8,612	13,347	13,636	14,261
	MnO	0,033	0,054	0,010	stopy	stopy
	CaO	0,757	0,491	0,513	0,540	0,537
	MgO	0,648	0,365	0,328	0,411	0,415
	K_2O	0,148	0,197	0,230	0,247	0,136
	Na_2O	0,017	0,018	0,021	0,023	0,011
	P_2O_5	0,201	0,169	0,161	0,157	0,122
	SO_3	0,457	0,527	0,410	0,383	0,319

Skupina lesních typů: *Abieto-Piceetum*.

Humózní rezivá lesní půda na fylitické rule.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 0—3 cm, jehličnatý opad a tmavohnědá vlhká drť | } A ₀ -horizont, |
| 3—5 cm, černý a vlhký surový humus | |
| 5—18 cm, našedle hnědavá hlinitá zemina, vlhká a kyprá s mírným barevným přechodem, A ₂ -horizont, | |
| 18—35 cm, jasně rezivá hlinitá zemina, vlhká a kyprá s mírným barevným přechodem dospodu, B ₁ -horizont, | |
| 35—55 cm, okrově žlutá hlinitá zemina, čerstvě vlhká až vlhká, B ₂ -horizont, | |
| více než 55 cm (do 150 cm), světle okrově šedivá, písčito-hlinitá zemina, čerstvě vlhká s drobným břidličnatým šterkem 60—70 %, Cd-horizont. | |

Laboratorní výsledky z tohoto profilu jsou obsaženy v tabulce VI. Geneticky je to horská rezivá půda ze skupiny hnědých lesních půd s hromaděním povrchového surového humusu a s mírným posunem fyzikálního jílu do spodin. Z ekologického hlediska je to horská hnědá lesní půda převážně hlinitějšího rázu s písčito-hlinitými a kamenitými spodinami. Pórovitost je vysoká, takže je to půda velmi dobře provzdušená a kyprá. Dynamika vodního režimu je zejména ve vegetačním období příznivá a ve všech půdních vrstvách jsou dobré zásoby přístupné vody pro lesní porosty. Půdní reakce je středně kyselá a dosti vyrovnaná v celém profilu. Pod vrstvou povrchového surového humusu je ve svrchní vrstvě dostatek humusu. Rostlinných živin (výluh 20% horkou HCl) je zde střední množství. Tato půda má pro svou vysokou retenční schopnost velký vodohospodářský význam.

VII. Obsah humusu a reakce v půdách v severní části rezervace Bukačka

Sonda č. 75 humusový podzol			Sonda č. 76 hnědo-okrová lesní půda		
	humus	pH-H ₂ O		humus	pH-H ₂ O
A ₀	66,14	4,29	A	12,85	5,40
A ₁	8,54	4,26			
A ₂	4,13	4,40			
B ₂	1,65	5,11	B ₁	7,42	5,49
B ₁	0,69	5,32	B ₂	1,36	6,12
Cd	0,46	5,12			

Pro srovnání půdních poměrů v severní části rezervace Bukačky a okolních hospodářských porostů tvořených smrkem byly vzaty půdní profily č. 75 a 76 nalézající se skoro ve stejných nadmořských výškách v hřebenovém pásmu, ale s odlišným porostním složením. Sonda č. 76 je hnědo-okrová lesní půda pod horskou netvárnou bučinou, a sonda č. 75 je výrazný humusový podzol pod čistou smrčínou s borůvkou. Jde zde tedy o rozdílné půdní typy, na jejichž tvorbě měla jistě značný podíl odlišná porostní skladba. Humusový podzol pod smrčínou vykazuje výrazný svislý proplach jemného fyzikálního jílu do spodin, kdežto hnědo-okrová lesní půda má jen nepatrný proplach těchto částic do spodin. Při srovnání těchto dvou půdních typů projeví se výrazné rozdíly hlavně v obsahu humusu a v reakci. V humusovém podzolu (sonda č. 75) je pod povrchovým surovým humusem obsaženo v minerální hmotě mnohem méně humusu nežli v hnědo-okrové

lesní půdě. Humusový podzol pod smrkovým porostem je mnohem kyselejší nežli hnědo-okrová lesní půda pod horskou bučinou. Ve svrchních vrstvách je rozdíl v rozmezí pH 1,1—1,2 a ve spodinách je rozdíl pH asi 1,0.

Rezervace „Sedloňovský vrch“

Tato rezervace má rozlohu 15,20 ha a k ní přiléhající řízená rezervace má plochu 84,50 ha. Nalézá se na příkřejším svahu v nadmořských výškách okolo 1000 m. Dnešní lesní porost je již dosti proředen a je tvořen směsí buku a smrku. Pro srovnání půdních poměrů v této lesní rezervaci s půdními poměry v okolních hospodářských lesích se změněnou dřevinnou skladbou byly otevřeny a analyzovány celkem tři půdní sondy v trase kolmo na vrstevnice v nadmořských výškách 860—1040 m (sondy č. 55, 57, 59). V rezervaci je sonda č. 57, na svahu pod rezervací je sonda č. 55 a při vrcholu Sedloňovského vrchu sonda č. 59. Stratigrafickomorfologický popis půdního profilu rezervace je tento:

Sonda č. 57, polesí Olešnice, oddělení 28c.

Terén: příkřejší a dlouhý svah od hřebenu, expozice ZSZ, výška 1000 m.

Porost: buk 0,5, smrk 0,5, vtroušený javor, stáří 120—150 roků, zápoj značně uvolněný, 40—50 %.

Půdní kryt: vysoké trávy 95—100 %.

Skupina lesních typů: *Abieto-Piceetum*.

Humusový podzol na fylitické ruce.

0—5 cm, drnovina s šedočerným a čerstvě vlhkým humusem, A₀-horizont,

5—20 cm, čokoládově hnědá písčitohlinitá zemina čerstvě vlhká až vlhká, kyprá, s mírným barevným přechodem dospodu, příměs drobného rulového štěrku 20 %, A₁-horizont,

20—30 cm, bělošedavá hlinitá zemina, čerstvě vlhká s drobným štěrkem 20 %, A₂-horizont,

30—70 cm, jasně rezivá hlinitopísčitá zemina čerstvě vlhká až vlhká, drobný štěrk 50 %, B-horizont,

více než 70 (do 150 cm), zelenošedavá písčitá zemina, vlhká a štěrkovitá (štěrk 80—85 %), Cd-horizont.

Výsledky laboratorních rozborů jsou obsaženy v tabulce VIII. Geneticky je to humusový podzol s dosti výrazným proplachem fyzikálního jílu, SiO₂ a R₂O₃ do spodin a s hromaděním povrchového surového humusu. Z ekologického hlediska je to horský humusový podzol zrnitostně lehčího rázu, ve svrchních vrstvách štěrkovitý a ve spodině kamenitý. Ve svrchních vrstvách je dobře provzdušený a kyprý, ve hlubších spodinách slehlejší. Dynamika vodního režimu je ve vegetačním období velmi příznivá, takže je to půda čerstvě vlhká a ve spodinách až vlhká. Reakce je středně kyselá a zásoby humusu v minerální hmotě jsou značné. Zásoby rostlinných živin ve výluhu 20% horkou HCl jsou dobré. Tato půda má zvýšenou retenční schopnost pro atmosférické srážky a je proto vodohospodářsky důležitá.

Pro srovnání půdních poměrů byla otevřena při Sedloňovském vrchu sonda č. 59. Stratigrafickomorfologický popis je tento:

Sonda č. 59, polesí Olešnice, oddělení 40h.

Terén: mírně nakloněná vrcholová rovina, expozice V, výška 1040 m.

Porost: smrk 0,8, buk 0,2, vtroušený jeřáb, stáří přes 100 roků, zápoj 60 %.

VIII. Fyzikálně-chemická charakteristika humusového podzolu na fylitické rule (Orlické hory, sonda č. 57, rezervace na Sedloňovském vrchu)

	Horizont Hloubka v cm	A ₀	A ₁	A ₂	B	Cd
		0—6	6—15	20—30	40—50	100—110
Zrnitost	Frakce I		24,40	33,02	18,82	4,70
	II		27,72	23,96	22,76	14,72
	III		11,42	13,24	18,78	20,46
	IV		36,36	29,78	39,64	60,10
	Obsah skeletu %		20	20	50	80—85
	Fyzický jíl		3,56	3,21	5,43	1,06
	Specifická váha					
	Objem. váha (reduk.)					
	Pórovitost					
	Maximální kapilární vodní kapacita	objem. %				
	Minimální vzdušnost objem %					
	CaCO ₃	0	0	0	0	0
	Humus	77,62	9,45	7,88	2,34	0,72
	pH-H ₂ O	4,47	4,99	5,24	5,51	5,64
	pH-nKCl	3,68	4,29	4,63	4,87	4,86
	Hygr. H ₂ O					
	Sušina					
Výluh horkou 20% HCl	SiO ₂ — HCl		0,22	0,26	0,18	0,12
	SiO ₂ — KOH		2,53	2,06	3,94	1,24
	SiO ₂ celkem		2,75	2,32	4,12	1,36
	Fe ₂ O ₃		0,96	0,72	2,26	3,41
	Al ₂ O ₃		2,06	1,88	4,04	4,72
	R ₂ O ₃		3,02	2,60	6,30	8,13
	MnO		0,08	0,02	0,05	0,03
	CaO		0,66	0,42	0,83	0,50
	MgO		0,34	0,30	0,52	0,26
	K ₂ O		0,28	0,21	0,45	0,32
	Na ₂ O		0,08	0,06	0,14	0,16
	P ₂ O ₅		0,12	0,05	0,08	0,02

Půdní kryt: borůvka a trávy 95–100 %.

Skupina lesních typů: *Abieto-Piceetum*.

Humusový podzol na fylitické ruce.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 0–4 cm, jehličnatý opad a tmavě hnědá vlhká drť | } A ₀ -horizont, |
| 4–6 cm, černý surový humus, vlhký a kyprý | |
| 6–12 cm, bělošedavá písčitohlinitá zemina čerstvě vlhká, | A ₂ -horizont, |
| 12–20 cm, čokoládově hnědá písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká až vlhká, kyprá s mírným barevným přechodem dospodu, příměs drobného šterku 15 %, B ₁ -horizont, | |
| 20–45 cm, jasně rezivá písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká a kyprá, drobnější rulový šterk 40–45 %, B ₂ -horizont, | |
| 45–60 cm, okrově žlutá písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká a kamenitá (šterk 70 %), B ₃ -horizont, | |
| více než 60 (do 100 cm), žlutošedá navětralá rula, břidličnatě se rozpadající, Cd-horizont. | |

Výsledky laboratorních rozborů jsou obsaženy v tabulce IX. Geneticky je to humusový podzol s výraznou morfologií a stratigrafií, se zřetelným proplachem jemného fyzikálního jílu, SiO₂ a R₂O₃ i živin do spodin a tvorbou surového povrchového a vlhkého humusu. Ekologicky je to horský humusový podzol zrnitostně lehčího rázu, šterkovitý a ve spodinách kamenitý. Celková pórovitost je značně vysoká v celém profilu, takže je to půda dobře provzdušená a kyprá. Dynamika vodního režimu je ve vegetačním období velmi příznivá a jsou tu dobré zásoby vody pro lesní porost. Půdní reakce je ve svrchní vrstvě kyselá, ve spodině středně kyselá. Zásoby humusu jsou dobré a na povrchu B-horizontu objevuje se výrazné nahromadění humusu. Zásoby rostlinných živin ve výluhu 20% horkou HCl jsou dostatečné.

Jako další srovnávací půdní sonda byla otevřena pod lesní rezervací na táhlém svahu pokrytém smrkovým porostem. Stratigrafickomorfologický popis sondy je tento:

Sonda č. 55, polesí Olešnice, Horní Sedloňov 27 g.

Terén: táhlý svah se středním sklonem do uzavřeného údolí, expozice JJZ, nadmořská výška 860 m.

Porost: smrk 0,9, buk a javor 0,1, stáří 80–90 let, zápoj 70 %.

Půdní kryt: ostrůvky kapradí, borůvek a trav 60–70 %.

Skupina lesních typů: *Fageto-Abietum*.

Humózní rezivá lesní půda na fylitické ruce.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 0–3 cm, jehličnatý opad a hnědá čerstvě vlhká drť | } A ₀ -horizont, |
| 3–5 cm, šedočerný surový humus čerstvě vlhký | |
| 5–15 cm, hnědošedá písčitohlinitá zemina, čerstvě vlhká a kyprá s mírným barevným přechodem dospodu, A-horizont, | |
| 15–40 cm, rezivá hlinitá zemina vlhká a kyprá s příměsí drobného břidličnatého šterku 30 %, B ₁ -horizont, | |
| 40–90 cm, rezivookrová hlinitá zemina, vlhká a kyprá, příměs břidličnatého šterku 60 %, B ₂ -horizont, | |
| více než 90 (do 150 cm), našedlá hlinitopísčitá rulová zvětralina s hojným šterkem 80 %, Cd-horizont. | |

Výsledky analytických rozborů jsou obsaženy v tabulce X. Geneticky je to horská humusová rezivá lesní půda s výraznou stratigrafií, s velmi mírným vertikálním posunem jemných částic fyzikálního jílu a s tvorbou povrchového suro-

IX. Fyzikálně-chemická charakteristika humusového podzolu na fylitické rule (Orlické hory, sonda č. 59)

	Horizont Hloubka v cm	A ₀	A ₂	B ₁	B ₂	B ₂
		4—6	6—12	12—20	25—35	40—45
Zrnitost	Frakce I		20,94	25,44	22,16	
	II		21,16	25,34	27,82	
	III		25,70	20,06	22,72	
	IV		32,20	29,18	27,30	
	Obsah skeletu %		0	15	45	
	Fyzický jíl		4,541	6,332	3,441	
	Specifická váha	2,36	2,37	2,38	—	2,41
	Objem. váha (reduk.)	0,2005	1,0625	0,7960	—	0,7000
	Pórovitost	91,50	55,16	66,55	—	70,95
	Maximální kapilární vodní kapacita	objem. % 43,20	42,65	59,00	—	51,20
	Minimální vzdušnost objem %	48,30	12,51	7,55	—	19,75
	CaCO ₃		0	0	0	
	Humus	51,423	7,589	12,661	0,822	
	pH-H ₂ O	4,03	3,89	4,10	4,98	
	pH-nKCl	3,23	2,99	3,44	4,38	
	Hygr. H ₂ O	11,863	1,987	4,371	2,212	
	Sušina	88,137	98,013	95,629	97,788	
Výluh horkou 20% HCl	SiO ₂ — HCl	0,366	0,329	0,238	0,150	
	SiO ₂ — KOH	3,603	2,212	4,281	4,328	
	SiO ₂ celkem	3,969	2,541	4,519	4,478	
	Fe ₂ O ₃	0,919	0,608	2,662	5,843	
	Al ₂ O ₃	2,420	1,343	4,517	5,455	
	R ₂ O ₃	3,339	1,951	7,179	11,298	
	MnO	0,012	0,009	0,069	0,077	
	CaO	0,278	0,214	0,949	0,214	
	MgO	0,237	0,062	0,642	0,349	
	K ₂ O	0,130	0,066	0,621	0,202	
	Na ₂ O	0,018	0,010	0,039	0,018	
	P ₂ O ₅	stopy	0,058	stopy	stopy	
	SO ₃	0,194	0,109	0,330	0,381	

X. Fyzikální charakteristika humózní rezivé lesní půdy na fylitické rule (Orlické hory, sonda č. 55)

	Horizont Hloubka v cm	A ₃	A	B ₁	B ₂	Cd
		3–5	5–15	25–35	65–75	110–120
Zrnitost	Frakce I		26,68	32,10	31,42	15,42
	II		28,04	22,52	20,58	16,98
	III		12,50	11,54	10,88	14,64
	IV		32,78	33,84	37,12	52,64
	Obsah skeletu ‰		0	30	60	80
	Fyzický jíl		5,86	6,34	6,82	3,41
	CaCO ₃	0	0	0	0	0
	Humus	67,08	7,82	3,42	1,55	0,46
	pH-H ₂ O	4,24	5,00	5,21	5,27	5,31
	pH-nKCl	3,41	4,39	4,86	4,83	4,80

XI. Obsah humusu a reakce v půdách rezervace na Sedloňovském vrchu a okolí

Sonda č. 55 rezivá lesní půda			Sonda č. 57 humusový podzol			Sonda č. 59 humusový podzol		
	humus	pH-H ₂ O		humus	pH-H ₂ O		humus	pH-H ₂ O
A ₀	67,08	4,24	A ₀	77,62	4,47	A ₀	51,42	4,03
A	7,82	5,00	A ₁	9,45	4,49	A ₁	—	—
			A ₂	7,88	5,24	A ₂	7,59	3,89
B ₁	3,42	5,21	B	2,34	5,51	B ₁	12,66	4,10
B ₂	1,55	5,27				B ₂	0,82	4,98
Cd	0,46	5,31	Cd	0,72	5,64	—	—	—

vého humusu. Ekologicky je to horská hnědá lesní půda zrnitostně lehčího rázu, šterkovitá a s kamenitou spodinou, dobře provzdušená a s příznivým vodním režimem, středně kyselá a s dobrými zásobami humusu ve svrchní vrstvě.

Souhrn

V této práci jsou podány výsledky studií o půdních poměrech v lesních rezervacích Orlických hor (lesní rezervace „Bukačka“ a „Sedloňovský vrch“) s porovnáním s půdními poměry v okolních hospodářských porostech se změněnou dřevinnou skladbou ve prospěch smrku.

Studovaná oblast lesních rezervací a přilehlých hospodářských porostů se nachází ve vrcholovém pásmu v nadmořských výškách asi 900–1050 m. Klimaticky je to horská oblast s ročními srážkami okolo 1000 mm a s průměrnými ročními

теплотами около 5° C. Jako půdní typy jsou zde vytvořeny hnědé lesní půdy a humusové podzoly. Skupiny lesních typů jsou zde hlavně *Abieto-Piceetum* a *Fageto-Abietum* (málo *Fraxinetum-Aceretum*). Matečné horniny jsou tu zejména fylitické ruly, na nichž se vytvořily vesměs půdy lehčího rázu, šterkovité až kamenité. Porosty lesních rezervací (úplných), jsou tvořeny netvárnými bučinami s malou příměsí smrku a s vtroušeným javorem nebo jeřábem.

Při srovnání půd v rezervacích s půdami pod hospodářskými smrčínami se ukázalo, že z půdních vlastností jeví se hlavně výrazné rozdíly v obsahu humusu a v kyselosti. Kvalita povrchového humusu v rezervacích je mnohem lepší, neboť množství oxydovatelného humusu bylo zjištěno 75—77 %, zatímco pod smrčínami je oxydovatelného povrchového humusu jen 51—66 %. Ve svrchních minerálních vrstvách bylo také zjištěno více humusu v půdách rezervací (9—12 %) a méně humusu pod smrčínami (6—8 %). V půdních spodinách se objevily již menší rozdíly v obsahu humusu.

Kyselost (pH) povrchových humusů v rezervacích byla zjištěna průměrně v rozmezí pH 4,5—5,4 pod smrčínami v rozmezí pH 3,9—4,3. Kyselost povrchových humusů v rezervacích je tedy nižší asi o pH 0,6—1,5. Také minerální půdní vrstvy v rezervacích jsou méně kyselé nežli půdy pod smrčínami, a to o pH 0,3—1,1.

Почвенные условия в лесных заповедниках Орлицких гор

В этой работе излагаются результаты изучения почвенных условий в лесных заповедниках Орлицких гор (лесные заповедники «Букачка» и «Седлоновский врх») по сравнению с почвенными условиями в соседних хозяйственных насаждениях со сменным составом лесных древесных пород в пользу ели.

Изучаемая область лесных заповедников и соседних хозяйственных насаждений расположена на возвышенной зоне на высоте приблизительно 900—1050 м над уровнем моря. В климатическом отношении эта горная область с годовыми атмосферными осадками около 1000 мм и среднегодовыми температурами около 5° C. В качестве почвенного типа здесь образовались бурые лесные почвы и гумусные подзолы. Группы лесных типов главным образом здесь состоят из *Abieto-Piceetum* и *Fageto-Abietum* (мало *Fraxinetum-Aceretum*). Материнские горные породы здесь состоят в особенности из гнейса, на котором преимущественно образовались почвы легкого типа, щебневые и даже каменистые. Насаждения в лесных заповедниках (полных) состоят из деформированных буковых насаждений с небольшой примесью ели и местами разбросанным кленом или рябиной.

При сравнении почв в заповедниках с почвами под хозяйственными еловыми насаждениями оказалось, что из всех почвенных свойств явные различия главным образом проявляются в содержании гумуса и в кислотности почв. Качество поверхностного гумуса в заповедниках значительно лучше, так как количество окисляющегося гумуса составляет 75—77 %, в то время как под ельниками окисляющегося поверхностного гумуса содержится только 51—66 %. В поверхностных минеральных слоях было установлено больше гумуса в почвах заповедников (9—12 %) и меньше гумуса под ельниками (6—8 %). В почвенных грунтах наблюдались уже меньшие различия в содержании гумуса.

Кислотность (pH) поверхностных гумусов в заповедниках была установлена в среднем в границах pH 4,5 — 5,4, под ельниками в пределах pH 3,9 — 4,3. Кислотность pH поверхностных гумусов в заповедниках поэтому приблизительно на 0,6 — 1,5 меньшая. Точно так же минеральные почвенные слои в заповедниках менее кислые, чем почвы под ельниками, а именно, на pH 0,3 — 1,1.

Die Bodenverhältnisse der Waldreservationen und der umliegenden Wirtschaftswälder in den Orlické hory (Adlergebirge), Tschechoslowakische Republik

In dieser Arbeit sind die Studienergebnisse über die Bodenverhältnisse in den Waldreservationen im Gebirge Orlické hory (Waldreservation „Bukačka“ und „Sedloňovský vrch“) dargebracht und die Vergleichung mit den Bodenverhältnissen in den umliegenden Wirtschaftswaldbeständen mit einer zu Gunsten der Fichte abgeänderten Holzartenzusammensetzung.

Das studierte Gebiet der Waldreservationen und der anliegenden Wirtschaftswaldbestände befindet sich im Kammgebiet in etwa 900—1050 m Seehöhe. Klimatisch ist es ein Gebirgsgebiet mit jährlichen Niederschlägen um 1000 mm, mit Temperaturjahresmitteln um 5° C. Als Bodentyp sind hier braune Waldböden und Humuspodsolböden ausgebildet. Die Waldtypengruppen sind hier insbesondere *Abieto-Piceetum* und *Fageto-Abietum* (wenige *Fraxineto-Aceretum*). Als Muttergestein erscheint hier namentlich phyllitischer Gneis, auf dem meistens Böden leichteren Charakters, schottrige bis steinige, ausgebildet sind. Die Waldbestände der Waldreservationen bestehen aus degradierten Buchenwäldern mit kleiner Fichtenbeimischung und mit eingestreuten Ahorn oder Eberesche.

Bei der Vergleichung der Waldreservationsböden mit den unter den Fichtenwäldern befindlichen Wirtschaftswaldböden zeigte es sich, daß in den Bodeneigenschaften ausgeprägte Unterschiede insbesondere im Humusgehalt und in der Azidität erscheinen. Die Qualität des Auflagehumus in den Reservationen ist viel besser, denn die Menge des oxydationsfähigen Auflagehumus wurde mit 75—77 % festgestellt, währenddessen unter den Fichtenwäldern die Menge des oxydationsfähigen Auflagehumus nur 51—66 % beträgt. In den oberen mineralischen Bodenschichten wurde in den Reservationsböden auch mehr Humus ermittelt (9—12 %) und weniger Humus unter den Fichtenwäldern (6—8 %). In den Bodenunterschichten zeigten sich im Humusgehalt schon kleinere Unterschiede.

Die Azidität (pH) der Auflagehumuse in den Reservationen wurde durchschnittlich zwischen pH 4,5—5,4 ermittelt, unter den Fichtenbeständen zwischen pH 3,9—4,3. In den Reservationen ist daher die Azidität der Auflagehumuse um 0,6—1,5 niedriger. Auch die mineralischen Bodenschichten sind in den Reservationen weniger sauer als die unter den Fichtenwäldern befindlichen Böden und zwar um pH 0,3—1,1.

Stanovištně typologický přehled lesních společenstev v Povltaví

**Типологический обзор с точки зрения местопроизрастания лесных сообществ
Повлтавия**

Waldgemeinschaften des Mittelhöhmischen Hügellandes - Povltavi

Outline of Site Typology of Forest Associations in the Area of the Vltava River

Inž. Přemysl BŘEZINA
ÚHUL, Třeboň

Došlo dne 21. VIII. 1958

Popis všeobecných poměrů

Lesy popisované oblasti se nacházejí v trojúhelníku tvořeném Hlubokou nad Vltavou — Týnem n. Vl. a Protivínem. Tvoří větší, poměrně dosti dobře arondovaný komplex po obou stranách Vltavy a menší, mezi Protivínem a Týnem, o celkové rozloze ca 20 000 ha.

Povrch terénu tvoří v jižní části silně zvlněná pahorkatina, která čím dále k severu je méně zvlněná a činí dojem náhorní roviny. Příkré vysoké stráně tvoří jen úbočí hluboko do terénu zaříznutého údolí Vltavy a Lužnice. Tato hluboká údolí s příkrými úbočími a bočními údolíčky tvoří velmi členité pruhy terénu podél vodních toků. Někde přechází, jako je tomu např. v blízkosti Týna, i v nepřístupné vysoké skalnaté stráně.

Mimo posledně uvedené části, nadmořská výška poměrně jen málo kolísá. Pohybuje se průměrně mezi 400—500 m n. m. Největší je vrchol Vysokého Kamýku 624 m n. m., Velkého Kameníku 572 m a Zdoby 571 m, nejnížší je kóta 341 m v údolí Vltavy v severní části u Zelenky. Vyrovnanost povrchu je způsobena částečně též abrazní činností třetihorního jezera, které zasahovalo z jihočeské pánve až do těchto nejsevernějších končin.

Nejnižší polohy zaujímají nížinné části jižně Hluboké, kde řeka protéká širokou rovinatou krajinou budějovicko-vodňanské pánve a kde celkové lesní poměry této části mají více ráz luhu.

Vyrovnanost povrchu krajiny způsobuje i dosti vyrovnané klimatické poměry. Přes značnou rozlohu území jsou klimatické poměry dosti jednotné. Celkový ráz podnebí možno posoudit z následujícího přehledu meteorologických dat:

Meteorologická stanice	Nadmořská výška v m	Průměrný roční úhrn srážek mm	Průměrná roční teplota v °C	Langův dešťový faktor
Hluboká n. Vl.	363	633	8,5	74
Poněšice	450	670	(7,7)	87
Bzí	480	585	(7,4)	79
Týn n. Vl.	356	615	(8,0)	77
Bechyně	402	600	7,9	76
Paseky	484	631	7,5	84
Protivín	385	634	8,1	78

Srážkové údaje jsou normály za padesátiletí 1876—1925, průměrné roční teploty za třicetileté období 1901—1930. Pro stanice, které neměly normály teplot, byly vypočteny průměry podle dr. G r e g o r a. V tabulce jsou uvedeny v závorce. Vypočtené dešťové faktory podle L a n g a charakterizují podnebí jako slabě humidní.

Geologicky náleží území ke krystaliniku vltavsko-dunajské oblasti, tzv. moldanubiku, které vystupuje nápadně morfologicky nad níže položenou částí pánve třeboňské a budějovicko-vodňanské.

Moldanubikum popisovaného území náleží oblasti rul břidlicných na západě a rul granitizovaných na východě, v severní oblasti intruduje mezi nimi masiv acidních žul.

Oblast břidlicných rul je tvořena převážně biotitickou pararulou s vložkami vápenců, erlanů, amfibolitů, křemenců, grafitických rul, potvrzujícími sedimentární původ horniny.

Nejrozšířenější intruzní horninou je turmalinická ortorula vystupující ve dvou oddělených ložních tělesech, severním (jižně od Tuchonic) a jižním (jižně od Poněšic). Od těchto vycházejí dlouhé jazyky do pararul, které v tělese severním jsou oddenudovány, v tělese jižním vlivem vhodných vodorovných úložných poměrů jdou na velkou vzdálenost a tvoří pokrývku všech vyšších kopců. Petrograficky zajímavé jsou tu intruze ortoamfibolitů.

Nejmladším geologickým útvarem jsou aluviální naplaveniny, které tvoří převážně jen úzké pruhy podél vodních toků.

Stanovištní typy a jejich degradační stadia

Stanovištní typ je pojem pro soubor ekologických podmínek daného místa, se stejnou přirozenou produkční schopností. Je to tedy souhrn stanovišť ekologicky stejnorodých a produkčně stejně zdatných.

Podmínkou zachování plné přirozené produkční schopnosti je biologická neporušenost stanoviště, zejména stanovišti odpovídající složení porostu dřevin. Vlivem degradace stanoviště, zejména pěstováním porostů nevhodného složení je tato stejnorodost stanovištního typu porušena a jeho produkční schopnost klesá úměrně s intenzitou a dobou působení degradace.

V naší oblasti lze vylišit tyto výrazné skupiny stanovištních typů:

Skupina stanovištních typů reliktních borů je zastoupena pouze fragmentárně a patří sem relikt borového lesa na kamenitých ostrozích silikátových hornin podél Vltavy a Lužnice.

Č. 1.: Reliktní bory s provozním cílem: bor 9, bř 1, db z +.

Do tohoto společenstva patří reliktní bory na výrazných podzolech, na mělčích, suchých, hlinitopísčítých, silně drolinovitých a kamenitých půdách s tvorbou surového humusu, s podloží jemnozrnné biolitické pararuly a křemičité ruly, na slunných kamenitých a skalnatých ostrozích a srážech podél Vltavy a Lužnice do 400 m n. m.

Skupina stanovištních typů společenstev acidofilních listnatých lesů původních i degradací vzniklých (*Quercion roboris-sessiliflorae*):

Skupina stanovištních typů borůvkových bukových doubrav zahrnuje celkem tři typy:

Č. 2.: Borůvková buková doubrava, provozní cíl: bor 7, db z 2, bř 1, lp m +, hb +.

Č. 3.: Kyselá borůvková buková doubrava, provozní cíl: bor 6, db z 2, lp m 1, bk 1, hb +.

Č. 4.: Borůvková buková doubrava s habrem, provozní cíl: bor 5, db z 2, lp m 1, bk 1, hb 1.

Borůvkové bukové doubravy nacházejí se na mírných až středních hlinitopísčítých podzolech, od 400 do 500—550 m n. m., na biotitické pararule, jemnozrnné žule a quarcitové rule.

Tato společenstva zahrnují chudší bukové doubravy, též částečně druhotně vzniklé následkem nepříznivého vlivu nevhodných hospodářských zásahů, hlavně z floristicky chudších dubo-bukových lesů a též habrových doubrav.

Za uvedeného stavu vznikly nesmíšené porosty borové, místy se spodní etáží smrku. Dosavadní stav porostů nevyhovuje ani požadavkům hospodářským, ani stanovištním. I když zůstává borovice hlavní dřevinou, bude zde nutno uskutečnit přeměnu porostů téměř v celém rozsahu. Na vřesových pasekách těchto kulturních borů se přirozeně zmlazuje jen borovice a bříza. Kultury dubu, lípy i habru mají v tomto stadiu již velmi malou naději na úspěch. Zde nutno použít přípravných dřevin, hlavně břízy a snad i olše, případně pak technických meliorací (přihnojováním drtí bazických hornin).

Rovněž i v kyselých borůvkových bukových doubravách jsou na stanovištích dnes převážně porosty borové, místy se spodní etáží smrku. Hlavní dřevinou zůstává borovice, ale pro biologické zlepšení stanoviště je nutná příměs dubu, lípy, buku a habru i za cenu pomístné meliorace půdy. Zmlazení je zase omezeno na borovici, je však nutné pomístné povrchové zpracování půdy, poněvadž do silné vrstvy surového humusu nenalétá ani borovice.

Skupina stanovištních typů bukových doubrav zahrnuje zase tři stanovištní typy:

Č. 5.: Buková doubrava s lipou, provozní cíl: db z 5, bk 2, lp m 2, hb 1.

Č. 6.: Buková doubrava, provozní cíl: bor 5, db z 2, bk 2, lp m 1, hb +, md +.

Č. 7.: Teplomilná buková doubrava, provozní cíl: bor 3, db z 4, bk +, lp m 1, hb 2.

Bukové doubravy nacházejí se na mírných podzolech až oligotrofních hlinitopísčítých hnědozemích, od ± 400—550 m n. m., na biotitické pararule, žule a turmalinické ortorule.

U bukové doubravy s lipou doporučuje se pro nepatrnou rozlohu a exponovanou polohu, na vrcholech plochých kamenitých a balvanitých kup, zachovat původní smíšení dřevin.

Dnes zaujímají plochy bukových doubrav zase převážně čisté borové porosty. V obnovním cíli je vhodné dávat přednost většímu procentu lípy, jmenovitě na plochách zarostlých třtinou rákosovitou.

Ač jsou půdy jednostranným pěstováním jehličnatých porostů ve společenstvech bukových doubrav dosti silně znehodnoceny, možno očekávat, že se osvědčí skupinovitě zmlazování spojené s podsadbou uvolněných okrajů. Důkazem toho jsou mnohé skupiny, ač byly někde založeny dosti nevhodně. Skupinovitá obnova umožňuje včasné založení podsadeb listnatých dřevin. Přitom je nutno dbát, aby se nevytvářely stěny na dotkových plochách jednotlivých skupin, jak se často stává. Průběh zmlazování je třeba přizpůsobit borovici, která zde tvoří základní porost. Proto musí být seče, hlavně uvolňování okrajů, prováděny poměrně rychle. Ideální by byla jednotlivá směs borovice v porostu ostatních v provozním cíli uvedených dřevin. Nemusí být zmlazována současně s podsadbou listnatých dřevin, světelné poměry v porostech to také obvykle nedovolí. To však není překážkou zdárné obnovy, ježto borovice, ať z náletu nebo sadby, časový náskok snadno dohoní rychlejším vzrůstem v mládí. Výhodou skupinovitě obnovy je pěstování borovice v polostínu. Vytváří zde jemné větve, od nichž se kmen po zapojení kultury velmi snadno čistí a dává jakostní dříví. Po rozšíření založených skupin, kdy je přístup světla do porostu dostatečně velký, může podsadba (nebo částečně i přirozené zmlazení) všech uvedených dřevin v provozním cíli probíhat současně. Nelze však vždy očekávat, že vystačíme i při předcházejícím zpracování půdy pouze s přirozeným náletem.

Rozloha skupin a jejich prostorové uspořádání musí být omezeny k zachování určitého postupu obnovy (směru sečí) na určitá pásma. S obnovou dalších pásem může být započato vždy po zajištění zmlazení (nebo obnovy) v předcházejícím pásmu. Jednotlivá pásma o šířce 2—3 stromů se k sobě řadí proti směru nebezpečného větru. Na svazích je třeba pamatovat, aby odsun těžby probíhal bez překážek. Je nutno ponechat žebra starého porostu ve směru spádu, na nichž se může odsunovat vytěžená hmota až do úplného vytěžení pásma. S těžbou ponechaných stromů v založených skupinách a ve sloučených skupinách musí se postupovat tak rychle, aby kácený kmen padl korunou vně skupiny a nepoškodil tak nový porost. Dosáhne-li některý kmen této hranice, musí být bezpodmínečně vytěžen, nemá-li být ponechán v mládí jako výstavek a těžen až s novým porostem. Provádění obnovy usnadňuje okolnost, že všechny v provozním cíli (kromě buku) uvedené dřeviny netrpí předčasným uvolněním v případě nezdaru některého těžebního zásahu. Borovice a lípa a méně již habr nejsou příliš choulostivé při jejich předčasném uvolnění proti přímému oslunění nebo mrazu. Z toho důvodu je vhodné použít lípy jako výchovné dřeviny pro borovici. Habr se doporučuje přimísit pouze v takovém množství, jež by zaručovalo zastoupení této dřeviny v mýtném porostu, jak to vyžaduje navržený provozní cíl. Ve směsích borovice se smrkem ve starých porostech se doporučuje vytěžit nejdříve smrk, aby se porost prosvěttil a zůstal přitom odolný proti větru, eventuálně, aby se smrk nezmlazoval.

Do skupiny vlhkých bukových doubrav patří:

Č. 8.: Vlhká doubrava, provozní cíl: db 1 5, lp v 2, os +, bor 2, jd 1, md +.

Č. 9.: Vlhká buková doubrava, provozní cíl: db 1 2, lp v 1, bk 1, bor 2, jd 3, sm 1, md +.

Č. 10.: Vlhká degradovaná buková doubrava, provozní cíl: db 1 2, ol č. 3, bř 1, bor 4, md 1.

Vlhké bukové doubravy nacházejí se na oglejených glejích, glejovitých hnědozemích, pseudoglejích až na glejových podzolech, s podloží biotitické pararuly, žuly a turmalinické ortoruly, do 470—500 m n. m.

Složení dnešních převládajících porostů je tvořeno převážně porosty borovými, smrkovými nebo jejich směšeninami. Na tomto stanovišti je bezpodmínečný zákaz holosečí, a to i na malých plochách. Rovněž i trvalé prořezávání porostů má za následek jich zabuřnění a tím i velmi ztíženou obnovu lesa.

Na pasekách nebo v silně prolámaných a prořezaných porostech půda se stává vlhčí a nastoupí pak pasekové stadium s ostřicí třeslicovitou. Při zalesňování těchto pasekových stadií použijeme jako přípravné dřeviny buď břízy, do které pak vysazujeme jedli, na světlinách dub, borovici a smrk, nebo můžeme použít i olše černé, která na mokřinách bude tvořit i cílovou dřevinu. Nepotlačí však buřň a vyžaduje včas radikální usměrnění směsi. Jasan i klen na těchto ulehých, těžkých a neprovzdušených glejovitých půdách brzy hynou a nemohou pak splnit ani funkci přípravné dřeviny.

Vlhká degradovaná buková doubrava vznikla pěstováním čistých smrkových monokultur za spolupůsobení nevhodných hospodářských způsobů, těžbou holosečí a dřívějším pravidelným dlouholetým hrabáním steliva. Smrkové porosty, které tento typ nyní zaujímají, jsou velmi netvárné, nepřirůstavé a vyžadují přeměny v celém rozsahu. Přeměna se provede skupinovitými sečemi za sloupnutí silné souvislé mechové vrstvy, za použití technických meliorací, prokopáním a nakypřením svrchní půdní vrstvy a přihnojením drtí bazických hornin.

Č. 11.: Březová doubrava s provozním cílem: bor 6, db 1 3, bř 1.

Výskyt tohoto společenstva je omezen na humusové podzoly v plochých úžlabinách, na styku biotitické pararuly a třetihorního písku do 480 m n. m.

Č. 12.: Habrová doubrava s jedlí, provozní cíl: db z 3, lp m 1, hb 1, bor 4, jd 1.

Toto lesní společenstvo nachází se na mezotrofních hlinitých hnědozemích, na plošinách až velmi mírných slunných svazích do 400 m n. m.

Skupina stanovištních typů acidofilních bučin (*Luzuleto-Fagion*), ať původních nebo degradovaných, zahrnuje celkem sedm stanovištních typů.

Do skupiny degradovaných stanovištních typů patří:

Č. 13.: Biková bučina s jedlí, provozní cíl: db z 1, bk 2, lp m 1, bor 2, jd 2, sm 2, md +.

Č. 14.: Biková bučina s borovicí, provozní cíl: bk 4, lp m +, bor 3, jd 1, sm 2, md +.

Č. 15.: Biková bučina s klenem, provozní cíl: bk 4, lp m 1, kl 1, jd 1, sm 3, md +.

Č. 16.: Sušší jedlobučina, provozní cíl: bk 3, lp m 1, jilm +, jd 2, sm 4, dgl +, md +.

Tato skupina stanovištních typů nachází se na okrových a humózních okrových lesních půdách až mírných kamenitých podzolech, od 450—600 m n. m., na biotitické pararule, žule a turmalinické ortorule.

Poměrně velkou rozlohu zaujímají bikové bučiny s jedlí, které jsou porostlé dnes výhradně porosty smrkovými, borovými, nebo jejich směšinami, na které byly původní přirozené lesy dubo-bukové přeměněny. Tyto porosty byly nejvíce postiženy sněhovým polomem v r. 1939/40 a po proředění a přílišném prosvětlení porostů rozrostly se, zejména na pasekách, bujné travní porosty třtiny rákosovité a psinečku, které během 5–6 let byly pak vystřídány ještě horší třtinou křovištní.

Paseková stadia vzniklá náhlým, jednorázovým smýcením jsou v prvních fázích vývoje mnohem příznivější než stadia vzniklá postupným dlouhotrvajícím prosvětlováním porostů. Platí to především pro smrkové porosty, v menší míře se to projevuje i u borových porostů.

Tento typ bikových bučin s jedlí a s třtinou rákosovitou musíme odlišit od světlostných stadií vzniklých po umělém prosvětlení porostu. V přirozeně zapojených porostech není zpravidla nutné pracovat s umělou obnovou. V proředěných a prolámaných porostech při rychlém rozšíření třtiny rákosovité je urychlená obnova nutná, neboť v dalším vývoji během 5–6 let nastupuje třtina křovištní.

Ve stadiu s třtinou rákosovitou je obnova cílovými dřevinami dubem, borovicí, modřínem a zpravidla i bukem a jedlí možná a úspěšná za předpokladu, že se správně využijí lokální stanovištní odchylky. Obnova cílovými dřevinami není většinou již úspěšná ve stadiu s třtinou křovištní. Zde pak musíme dát přednost borovici a zalesnění těchto holin vyžaduje pak již technická opatření (opakování apod.) silných listnatých 5–6letých sazenic, což vše zvyšuje finanční náklady. Zalesnění těchto ploch se doporučuje silnými listnatými (5–6letými) sazenicemi a do nich pak hned druhým rokem vysadit školkované jehličnaté sazenice. Vysazujeme v hustším sponu, aby nově vznikající kultury se rychle zapojily a nebylo pak třeba pozdějšího vylepšování. Slabá sadba na těchto pasekách a holinách je neekonomická, práce zbytečná a slabé sazenice jsou v hustých trsech třtiny křovištní odsouzeny k zániku.

Ačkoliv smrk zůstává vzrůstově již zpět za borovicí a ekologické poměry stanoviště mu již zcela nevyhovují, doporučuje se z důvodů ekonomických příměs až do 20 %.

Skupina stanovištních typů acidofilních bučin původních zahrnuje celkem tři stanovištní typy:

Č. 17.: Biková bučina, provozní cíl: bk 4, lp m 1, db z +, sm 3, jd 1, md 1, bor +

Č. 18.: Biková bučina s lipou, provozní cíl: bk 3, lp m 2, kl +, sm 3, jd 2, md +

Č. 19.: Lipová bučina, provozní cíl: bk 2–3, lp m 2–3, db z 2, jd 2, sm + – 2.

Skupina těchto výrazných a svérázných lesních společenstev nachází se na okrově žlutých až humózních okrových lesních půdách, na biotitické pararule, žule a turmalinické ortorule, od ± 500 –600 m n. m.

Převládající porosty u bikové bučiny tvoří dnes porosty bukové, často i borové a smrkové, se silnou vrstvou nerozložené bukové opadanky.

Obnovní doba je dlouhá ca 40–60 let. Pro urychlení přirozené obnovy se neobejdeme od pomístné meliorace půdy, podmíněné silnou vrstvou bukové opa-

danky, která se jen pomalu rozkládá v drů a trouch a má sklon k tvorbě surového humusu.

Jedle a buk mají velkou schopnost snášeti stín, kdežto modřín je dřevinou vysloveně slunnou. Buk a jedle jsou mimoto velmi citlivé vůči mrazu a přímému oslunění, kdežto modřín je v tomto směru naprosto odolný. Podle toho bude třeba postupovat s obnovou porostů podsadbou, resp. podsítí starých porostů. Skupiny jedle, buku i smrku možno v porostech založit už při jejich malém prosvětlení. Místní skupinovitě prosvětlení omezí se opět na určité pásmo, za nímž bude nutno postupovat již okrajovou sečí, jež umožní příměs modřínu do směsi jedle, buku a smrku. Tím je sice postup zmlazování do jisté míry brzděn, protože příměs modřínu je pak vázána jen na vnější okraj pásma skupinovitých sečí. Příměs modřínu zůstane proto většinou omezena na dotykové stěny skupin při jejich přechodu do seče okrajové nebo úplného uvolnění. Modřín náskok stinných dřevin snadno dohání. Nesmíme ho však ponechat přesto osudu, nýbrž je mu nutno většinou pomáhat včas dostatečným uvolňováním.

Skupina stanovištních typů mezofilních bučin na živném, středně vlhkém podkladě (*Fagion*), zahrnuje celkem sedm stanovištních typů.

Do skupiny stanovištních typů habrových bučin patří:

Č. 20.: Habrová bučina, provozní cíl: db z 2, bk 2, lp m 1, hb +, bor 3, jd 1, md 1.

Č. 21.: Habrová bučina s jedlí, provozní cíl: db z 1–2, bk 2, lp m 1, hb +, bor 1, jd 3, md 1, sm + – 1.

Tato společenstva nacházejí se na mírných podzolech až mezotrofních hnědozemích do 450 m n. m., na biotitické pararule a žule.

Převládají dnes porosty smrkové nebo borové s přimíšeným dubem, bukem, habrem, jedlí a modřínem. V těchto společenstvech je vhodné dávat přednost modřínu, pro jeho velmi krásný tvar a vzrůst, se širokým jádrem a úzkou bělí.

Do skupiny stanovištních typů jedlobučin patří:

Č. 22.: Jedlobučina, provozní cíl: bk 3, kl +, sm 4, jd 3, md +.

Č. 23.: Typická jedlobučina, provozní cíl: bk 2, kl +, sm 4, jd 4, md +.

Tato společenstva nacházejí se na okrových až okrově hnědých lesních půdách od 450–600 m n. m., na biotitické pararule, žule a turmalinické ortorule.

Je to společnost velmi bohatá, úrodná a složení dřevinného patra porostu se značně odráží i ve složení půdní vegetace. Ale i ve smrkových porostech udržuje si půdní vegetace částečně své složení. V kulturních smrkových porostech v oblasti bučin a jedlobučin nastupuje po náhlém smýcení porostu pasekové stadium s vrbovou úzkolistou. Umělá obnova cílovými dřevinami je úspěšná, používáme-li vhodné porostních okrajů a stěn porostů, pařezů apod., kde můžeme sázet buk a jedli. Zalesňovat musíme urychleně, poněvadž toto nitrofilní stadium rychle mizí a nastupuje ochuzené s třtinou křovištní. Příhodnější jsou paseková stadia s bezem červeným a maliníkem, které jsou pro přirozenou obnovu zvláště výhodná, jak z biologického hlediska, tak i z hlediska ochrany kultur před škodami zvěří. V porostech bezu a maliníku můžeme s úspěchem vysazovat buk, jedli a klen, v nezapojených místech pak smrk, ev. borovici.

Skupina stanovištních typů vlhčích jedlobučin zahrnuje celkem tři typy:

Č. 24.: Vlhčí jedlobučina, provozní cíl: bk 2, kl +, jd 4, sm 3, md 1.

Č. 25.: Vlhčí jedlobučina s dubem, provozní cíl: bk 2, db 1, kl +, jd 3, sm 3–4, md + – 1, lp +.

Č. 26.: Suťová jedlobučina, provozní cíl: bk 3, kl 1, jilm +, sm 4, jd 2, md +.

Tato lesní společenstva nacházejí se na oglejených hnědozemích až na nevynutých mělkých kamenitých půdách, s podloží svahových hlin, biotitické pararuly, žuly a turmalinické ortoruly, od 400–550 m n. m.

Rovněž i v těchto společenstvech složení dřevinného patra se projevuje i ve složení půdní vegetace, a to i pod čistými smrkovými porosty.

Skupina stanovištních typů mezofilních jedlin (*Abietion*) na živném, středně vlhkém až vlhkém podkladě zahrnuje celkem tři stanovištní typy:

Č. 27.: Jedlová doubrava, provozní cíl: db 1 4, lp v 1, bk +, hb +, bor 1, jd 4, md +.

Č. 28.: Lipová jedlina, provozní cíl: db 1, lp m 3, hb +, jd 4, sm 1, bk 1.

Č. 29.: Přesličková jedlina, provozní cíl: db 1 +, lp v 1, bk 1, jd 5, sm 2, md 1.

Tato společenstva nacházejí se na oglejených hnědozemích, pseudoglejích až rašelinných glejích s podloží svahových hlin, biotitické pararuly, žuly a turmalinické ortoruly, od 400–550 m n. m.

Na tato stanoviště velmi nepříznivě působí holoseče, kdy činnost kořenů náhle ustává. Dochází na nich pak k různě intenzivnímu zamokření, plochy se pak velmi nesnadno zalesňují a silně stoupá půdní acidita.

Porosty, na nichž rostou dnes téměř výhradně smrkové porosty, bude nutno obnovovat clonnými sečemi v pruzích, aby dub, který trpí mrazem, měl v mládí dostatečnou ochranu. Buk a jedli dostaneme do porostů nejlépe podsadbou ve skupinovitých sečích. Samozřejmě skupiny pak musíme včas zapojit do postupující obnovy porostů jejich ponenáhlym rozšiřováním a doplňováním. Jen tak zabráníme vytvoření izolovaných smíšených skupin, které se pak již těžko zapojují do obnovy porostů.

Buk, jedli i lípu bude však třeba vysazovat i při dostatečném zápoji starého porostu. Pruhy nesmějí být široké, neboť na těchto půdách jsou staré porosty smrkové ohroženy větrem. Dále glejovité půdy téměř úplně vylučují použití clonné seče. Z toho všeho je patrné, jak je práce lesnímu hospodáři ztížena nevhodnými dřevinami, stejnověkými porosty a v neposlední řadě i zvěří. Teprve po provedené podsadbě bude práce na těchto půdách usnadněna, až starý porost bude současně porostem matečným.

Skupina stanovištních typů společenstev skeletových a kamenitých půd na svazích roklí (*Tiliato-Acerion*) zahrnuje celkem čtyři stanovištní typy:

Č. 30.: Suťová jedlová javořina, provozní cíl: db z 2, kl 1, lpm 1, hb 1, bk 1, mléč +, jd 2, bor 2.

Č. 31: Suťová klenová bučina, provozní cíl: db + - 1, kl 2, lp 1, hb +, bk 2, ml + - 1, jd 3, sm + - 2.

Č. 32: Suťová lipová javořina, provozní cíl: kl 3, lp m 1, jilm 2, bk +, ml +, jd 3, sm 1.

Č. 33: Lipová javořina, provozní cíl: kl 3, lpm 2, lp vl, jilm 1, bk 2, mléc +, jd 1, hb +.

Tato lesní společenstva jsou omezena na nevyvinuté suťové mělké kamenité půdy na srázných svazích roklí podél potoků a Vltavy od 350–500 m, a na ploché hřbety nejvyšších poloh $\pm$ 550–624 m n. m., na biotitické pararule, žule a turmalinické ortorule.

Doporučuje se, aby všechna tato společenstva byla vyňata pro svou exponovanou polohu z pravidelného obhospodařování a vyloučena jako hospodářská skupina II.

Ve spodině přechází suť do zvětrávající horniny nebo leží na skále, jen u suťové lipové javořiny je někdy ve spodině vyvinut glejový horizont. Kvalita humusu závisí na složení stromového a keřového patra, na množství volných dutin v suti a přívodu, podmiňujících úrodnost těchto stanovišť. Holoseče a zavedení nevhodných dřevin mělo za následek u suťové jedlové javořiny výrazný pokles úrodnosti v důsledku zhoršení humusových poměrů a vyplnění prostor jemnozemí, suť je nyní vysýchavá a nitrofilní druhy výrazně ustupují.

Skupina stanovištních typů zaplavovaných společenstev pouze při velkých vodách s kolísající hladinou podzemní vody podle výšky hladiny vodní s glejovitým podkladem (*Alneto-Ulmion*).

Č. 34: Olšová jasanina, provozní cíl: olč 3, js 3, kl 2, jilm 2, db 1 +, sm +.

Výskyt tohoto společenstva je omezen na úzké pruhy podél vodních toků, několikrát ročně zaplavovaných, na oglejených půdách aluviálních do 500 m.

Skupina stanovištních typů společenstev olšin vznikajících zazemňováním vod na bahnitěm podkladě, voda většinu roku nad povrchem (*Alnion glutinosae*).

Č. 35: Olšina s provozním cílem: olč 8, js 1, db 1 1, topol +.

Společenstvo nachází se na oglejených slatinných glejích v plochých úžlabích s potůčkem, $\pm$ 400 m n. m.

Souvislost mezi obnovním a provozním cílem

Porovnáme-li typologickou mapu se současným stavem lesa, zjistíme, že nynější složení porostů na jednotlivých typech většinou ani zdaleka neodpovídá žádoucímu složení navrženému výzkumem lesního prostředí.

Za účelem dosažení stanovišti odpovídajících porostních směsí, bude nutno příští obnovu konat většinou uměle, a to sadbou a sítí. Nerušené meliorační práce vyžadují dokonalou přípravu, zajištění dostatečného množství kulturního materiálu, semene a sazenic. Z těchto důvodů je nutno též zajistit náležité rozšíření školek pro vypěstování potřebného množství sazenic.

Mladší porosty bude nutno prořezávat a probírky konat tak, aby se dřeviny navržené v příslušných provozních cílech v nich udržely. Jde hlavně o biologické dřeviny, které mají poskytnout ochranu půdě a mají též v mýtním věku usnadnit obnovu podle stanoveného provozního cíle.

Uvažujme např. založení porostu na lesním společenstvu č. 6. — buková doubrava, na mírných podzolech na svazích s provozním cílem: db z 2, bk 2, lp m 1, bor 5, hb +. Nebylo by správné použít k zalesnění této plochy 50 % sazenic borových, 20 % dubových, 20 % bukových a 10 % lipových a asi 5 % habrových. Lípa, habr a buk jsou v tomto případě použity jako dřeviny výchovné pro borovici a dub. Musí mít proto v mladších porostech mnohem početnější zastoupení, nežli druhá dřevina. Také z toho důvodu, že s lipou, habrem a bukem i dubem počítáme jako s biologickými dřevinami.

Potřebné množství zalesňovacího materiálu podle jednotlivých dřevin je nutno jednoduchou kalkulací a úvahou stanovit napřed přibližně. Podkladem proto je rozloha plochy určené k zalesnění a její podíl na jednotlivých typech. Nejvhodnější pomůckou je desetiletý těžební návrh v hospodářských plánech podle porostů (provozní plán). Na základě stanovené hmoty k těžbě v jednotlivých porostech vypočte se celková plocha, kterou bude nutno v desetiletí zalesnit. Identifikaci ploch určených k zalesnění v jednotlivých typech provedeme porovnáním těžební mapy s mapou typologickou. Tím zjistíme podíl produktivních holin v jednotlivých typech.

Porovnáním skutečného stavu porostů určených k těžbě (smýcení) s navrženým složením podle provozního cíle, vypočte se při použití jakéhokoliv sponu potřebné množství sazenic v provozním cíli uvedených dřevin. U degračních (vývojových) společenstev (stadií) počítáme ca 20 000 sazenic na 1 ha, u ostatních 10—15 000 sazenic na 1 ha. Účelem je dosáhnout zapojení nového porostu během 6—8 let. Budou-li poměry velmi zhoršené, bude třeba vypomáhat melioracemi, takže i v tomto případě možno počítat se zapojením porostu do 6—8 roků. Kompletování má být ukončeno zásadně nejdéle do pěti roků. Při výpočtu, resp. stanovení množství potřebných sazenic třeba vždy uvážit, do jaké míry se k obnově porostů může využít dřevin v nich zastoupených, možno-li počítat s jejich náletem. Po odečtení plochy, kde lze očekávat žádoucí nálet, zbývá plocha, kterou musíme zalesnit uměle, ať sadbou nebo sítí. Je proto naprostou povinností lesního hospodáře opatřit si potřebný kulturní materiál v zájmu řádného hospodaření.

Přísné splnění této samozřejmé povinnosti vyžaduje:

a) Dobrou organizaci sběru semene a včasné zajištění semene nákupem druhů, které nejsou dosažitelné vlastním sběrem. Upozornění: sbíráme semeno jen z uznaných porostů. Rovněž i koupené semeno musí být z uznaných porostů.

b) Dostatečnou plochu školek a v nich bezvadnou organizaci práce, aby byl spíše každoroční přebytek, nežli nedostatek zalesňovacího materiálu.

Množství sazenic jednotlivých druhů dřevin potřebných k dosažení žádoucích směsí nelze určit jen z plochy a podílu zastoupení v provozním cíli. Provozní cíl je cílem, jenž udává složení porostu v mýtním věku nebo skoro mýtním věku, kdy se již zastoupení jednotlivých dřevin nemění. Nesmíme přehlížet, že určitým dřevinám připadá v nově zakládaných porostech také jiný úkol, nežli je jen hmotový přírůstek. Nečastěji je to požadavek zlepšení vzrůstových podmínek jiných dřevin (tzv. dřevin ekonomických, hospodářských). Stinná dřevina slouží ve směsi s dřevinou slunnou současně jako výchovná dřevina slunné dřevině. Musí být proto

v mladších porostech zastoupena mnohem početněji, nežli by bylo třeba jen s ohledem na dosažení provozního cíle.

Při výrobě sazenic musí se počítat též s případnou ztrátou, která je podle místních poměrů různá, ale ze získaných zkušeností vždy aspoň přibližně známa (procento ztrát). O tyto ztráty je třeba výrobu sazenic časově přiměřeně zvýšit.

Při určování celkové potřeby sazenic nesmí se zapomenout na množství sazenic potřebných k vylepšování dřívějších zalesnění, doplnění kultur a náletů. Množství těchto sazenic bude záviset na stanovištních poměrech, jejich ekologické povaze a kvalitě kulturního materiálu. V neposlední řadě ovšem také na pečlivosti zalesnění. Tyto propočty a kalkulace jsou pak ukazatelem, jaké množství sazenic a semene bude potřeba k zalesnění ročních holin i pro výpočet pro celé desetiletí. Podle této potřeby bude možno také plánovat výrobu sazenic ve školkách a semeništích.

Rovněž by nebylo správné při sestavení obnovního cíle postavit ekonomické dřeviny do spolehlivého minima jejich zastoupení, které zaručuje vypěstování počtu kvalitních jedinců pro zastoupení v provozním cíli. Je třeba uvažovat, že i produkce hospodářských dřevin (smrk a borovice) v předmýtní těžbě je momentem hospodářsky velmi důležitým. Dalším důležitým momentem při odvození provozního a obnovního cíle je, zdali na některém stanovišti není aktivita živin v půdě tak silná, že by dovolila větší podíl hospodářské dřeviny i v obnovním cíli. Týká se to hlavně smrku. Není lhostejné, kolik získáme smrku v předmýtních těžbách. Velká spotřeba vlákniny a jehličnatého dříví vůbec, se kterou musíme ještě v dohledné době počítat, nutí nás v každém jednotlivém případě o úpravu porostní skladby. Jinak by nastal velmi nepříjemný ekonomický zlom ve výrobě.

Důležitým momentem je i způsob smíšení. Tvoří-li základní porost jehličnany, je třeba listnáče přimísit jednotlivě rozmístěně přes celou plochu. Tvoří-li základní porost listnáče, je třeba přimísit jehličnany nejvýše skupinovitě (tj. asi 3—5 kusů). To ovšem platí pro věkové období, kdy již bylo dosaženo provozního cíle a neplatí pro období mlazin a tyčkovin. V tomto období, od doby obnovení porostu, bude složení porostu zcela jiné, musí však být takové, aby konečné složení porostu bylo dosažitelné. Obraz složení porostu bude se tedy během svého odrůstání stále měnit a s ním i zastoupení dřevin bude postupně přecházet ze zastoupení v obnovním cíli do zastoupení v provozním cíli, a to nejen v početném zastoupení, ale též v prostorovém rozmístění. Rovněž ze zkušenosti je známo, že sdružení dřevin působí na stanoviště (půdu) tím pronikavěji, čím dokonalejší jsou směsi.

Při navržení provozního cíle pro jednotlivé typy je tedy třeba rozlišovat dřeviny hospodářské (ekonomické), biologické a dřeviny pro stanoviště nevhodné.

Úkolem fytocenologie je zjistit všechny dřeviny, na stanovišti se vyskytující přirozeně. To ovšem neznamená, že všechny dřeviny na stanovišti přirozeně se vyskytující jsou též biologickými dřevinami. Předpokladem ovšem je, aby ekologické poměry stanoviště jim aspoň natolik vyhovovaly, aby se biologicky kladně uplatnily.

Navržený obnovní cíl po zhodnocení všech výše uvedených činitelů a stanovení počtu sazenic jednotlivých dřevin v jednotlivých lesních společenstvech vypadal by asi takto: osmi- až padesátinásobná jistota u jednotlivých dřevin byla stanovena pomocí výnosových tabulek Schwappachových s přihlédnutím na regionální podmínky, biologické vlastnosti dřevin a ekologickou povahu jednotlivých stanovištních typů:

Lesní spole- čenstva	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
borovice	9	8-9	7-9	8	8	4-7	8	3-5	4-6	7	6-7	4	2-5	4,5-7	4	4
smrk	-9	-9	9	-9	8	7-9	8	7	4-7	-9	-9	7	4-7	4,5-6	3-5	4
jedle												5	3-5	5		3
modřín					7					5				2-4	2	3
duglaska																2
dub				8	7	5-6	8	5	4-5	6	8	5	4-7			
buk				9	8	7-8			6				4-7	6-7	5	5
lípa					6	7									4	
klen															4	
jasan																
jilm																
habr				9	9				7							
olše č.								5								

Souhrn

Podkladem biologicky správného pěstování lesů může být jen dokonalá znalost přírodní stavby našich lesů. Z toho důvodu byl proveden výzkum lesních společenstev Středočeské pahorkatiny — Povltaví a vymezeny jednotlivé stanovištní typy. Na základě tohoto výzkumu bylo započato s typologickým mapováním a byly vymezeny jak plochy se stejnými nebo málo odlišnými podmínkami stanovištními, tak i plochy stejných nebo přibližně stejných produkčních možností. Tím přispěl tento výzkum k bonitaci vzrůstového prostředí a stal se tak podkladem klasifikace a bonitace jednotlivých porostních útvarů výnosových lesů.

Typologický výzkum lesů dává tak podklady pro vypracování směrnic pro hospodaření na jednotlivých stanovištních typech. Otázka volby dřevin je však tak důležitá, že o ní nelze rozhodovat bez podrobné znalosti místních stanovištních podmínek. Navrhovat nejvhodnější skladbu porostů po zjištění a zhodnocení vlivu všech stanovištních faktorů na les a lesní hospodářství, je hlavním úkolem výzkumu lesních stanovišť. Pouze z dokonalého poznání prostředí a jeho vlivu na produkci dřeva mohou vyplynout zásady pěstebně technické a ekonomické organizace lesního hospodářství.

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
3-4	4	3	2-4	3	5	4	2-3	2-4	5	5	4	5	7-8	6	5	5	5	
4-6	5	5	5-6	4	2-5	+1 -3	+1 -3	1-4	1-3	7	1-3	1-4	7	4-5	1-3	5	2-4	
3-6	3	4	3	2	2-4	1	+1	1-3	1-3	3	1	1	5-6	4	2	5		
2-3			1		1-2		+1					1						
6	8	6	4-7	4				5		4	4	7	4-7	6		6	4	
5-6	4,5 -6	4-5	6	3	2-5	1-3	5-7	2-5		5	3-5	5	8	4-5	3	6-7		
8	5-6	2-5		4		1		5			3-5	3		6	3	7-8		
						1		2						4	3-4	6	2	
																	1	
															3			
		8	9								7-8		9	6		9		
																	2-3	1

Literatura

1. Ambrož J.: Lesy Třeboňské pánve a přilehlých okrsků. VÚLH, Praha 1947. — 2. Ambrož V.: Studie o krystaliniku mezi Hlubokou a Týnem n. V. Spisy K. U. Praha 1935. — 3. Březina P.: Stanovištní typy na rašeliništích v Třeboňské pánvi. Sborník ČSAVZ, Praha 1957. — 4. Čech V.: Petrografie vyvřelin a krystalických břidlic v okolí Tábora. Spisy K. U., Praha 1938. — 5. Haďač E.: Rostlinná společenstva Temnosmrčínové doliny ve Vysokých Tatrách. Bratislava 1956. — 6. Klika J.: Nauka o rostlinných společenstvech, Praha 1955. — 7. Klika J.: Vývoj našich lesů po době ledové. L. práce 22, 1943. — 8. Klika J. - Novák V.: Praktikum fytocenologie, ekologie, klimatologie a půdoznalství. Praha 1954. — 9. Klika J.: K otázkám lesní typologie. Sborník ČSAVZ, Praha 1956. — 10. Mařan B. - Mezera A. spol.: Pěstování borových porostů. Praha 1952. — 11. Laatsch W.: Dynamik der mitteleuropäischen Mineralböden, Dresden-Leipzig 1954. — 12. Kubiena M. L.: Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas, Stuttgart 1953. — 13. Mařan B. - Káš V.: Biologie lesa. Praha 1948. — 14. Mezera A.: Rostliny našich lesů. Praha 1952. — 15. Mezera A.: Středoevropské nížinné luhy. Praha I - 1956, II - 1958. — 16. Mezera - Mráz - Samek: Stanovištně typologický přehled lesních společenstev. Praha 1956. Rukopis. — 17. Mikyška R.: Lesy na Plzeňsku. Praha 1943. — 18. Mikyška R.: Methodické poznámky k fytocenologickým rozborům lesa. Sborník ČSAVZ, Praha 1956. — 19. Mráz K.: Stanovištní typy a jejich degradační stadia v okolí Velkých Popovic. Práce VÚLH, Praha 1953. — 20. Muranský F.: Přirozená společenstva středočeských chlumů. Praha 1950. — 21. Němec A.: Typy lesních půd. Praha 1954. — 22. Němec A.: Meliorace degradovaných lesních půd. Praha 1956. — 23. Oberdorfer E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena 1957. — 24. Pelíšek J.: Lesnické půdoznalství. Praha 1957. — 25. Svoboda P.: Život lesa. Praha 1952. — 26. Scamoni A.: Einführung in die praktische Vegetationskunde. Berlin 1955. — 27. Scamoni A.: Waldgesellschaften und Waldstandorte. Berlin 1954. — 28. Veselý J.: Ochrana československé přírody a krajiny. I. a II. Praha 1954. — 29. Zelenka L.: Geologické poměry území mezi Týnem n. Vlt. a Podolskem. Sborník St. G. Ú. Praha 1927. — 30. Zlahtíř A.: Přehled skupin lesních typů CSR a jejich diagnostiky. Brno 1955.

Lesní společenstvo	V sedmdesátiletém porostu			Provozní cíl	Počet kmenů jednotlivých dřevin	Jistota ×	Počet sazenic dřevin na 1 ha a celkem	Obnovní cíl
	dřeviny	mezibonita Schwappach	počet kmenů na 1 ha					
č. 1.	borovice	9	1916	0,85	1628	10 ×	16.000	0,85
	bříza	3	401	0,1	40	50 ×	2.000	0,10
	dub	9	1300	0,05	65	15 ×	1.000	0,05
				1,00			19.000	1,00
č. 2.	borovice	8	1668	0,65	1084	10 ×	11.000	0,61
	dub	9	1300	0,2	260	15 ×	4.000	0,22
	bříza	3	401	0,1	40	50 ×	2.000	0,11
	lípa	9	3710	0,025	92	8 ×	500	0,03
	habr	9	3710	0,025	92	8 ×	500	0,03
				1,00			18.000	1,00
č. 3.	borovice	7	1420	0,575	816	10 ×	8.100	0,47
	dub	7	1150	0,2	230	15 ×	3.300	0,19
	lípa	8	2965	0,1	296	8 ×	2.300	0,13
	buk	8	2965	0,1	296	10 ×	3.000	0,16
	habr	9	3710	0,025	92	8 ×	550	0,03
				1,00			17.250	1,00
č. 4.	borovice	8	1668	0,5	804	10 ×	8.000	0,40
	dub	8	1225	0,2	245	15 ×	3.500	0,15
	buk	9	3710	0,1	371	10 ×	3.750	0,17
	habr	9	3710	0,1	371	8 ×	3.000	0,14
	lípa	9	3710	0,1	371	8 ×	3.000	0,14
				1,00			21.250	1,00
č. 5.	dub	7	1150	0,5	575	15 ×	8.500	0,39
	buk	8	2965	0,2	593	10 ×	6.000	0,27
	lípa	8	2965	0,2	593	8 ×	4.500	0,20
	habr	9	3710	0,1	371	8 ×	3.000	0,14
				1,00			22.000	1,00
č. 6.	borovice	5	1096	0,475	510	10 ×	5.000	0,36
	dub	5	984	0,2	196	15 ×	3.000	0,20
	buk	7	2220	0,175	388	10 ×	3.900	0,27
	lípa	7	2220	0,1	222	8 ×	1.750	0,12
	habr	8	2965	0,025	74	8 ×	500	0,03
	modřín	4	993	0,025	25	10 ×	250	0,02
				1,00			14.400	1,00

Lesní společenstvo	V sedmdesátiletém porostu			Provozní cíl	Počet kmenů jednotlivých dřevin	Jistota ×	Počet sazenic dřevin na 1 ha a celkem	Obnovní cíl
	dřeviny	mezibonita Schwappach	počet kmenů na 1 ha					
č. 7.	borovice	8	1668	0,3	500	10 ×	5.000	0,24
	dub	8	1225	0,4	490	15 ×	7.300	0,34
	habr	9	3710	0,175	649	8 ×	5.200	0,25
	lípa	9	3710	0,1	371	8 ×	3.000	0,14
	buk	9	3710	0,025	92	10 ×	750	0,03
				1,00			21.250	1,00
č. 8.	dub	5	984	0,5	492	15 ×	7.400	0,52
	lípa	5	1390	0,2	278	8 ×	2.250	0,16
	borovice	4	993	0,175	174	10 ×	1.750	0,13
	jedle	5	1500	0,1	150	15 ×	2.250	0,16
	modřín	4	993	0,025	25	10 ×	250	0,02
	osika	3		—			100	0,01
				1,00			14.000	1,00
č. 9.	dub	4	827	0,2	165	15 ×	2.500	0,15
	buk	6	1805	0,1	180	10 ×	1.800	0,12
	lípa	6	1805	0,1	180	8 ×	1.500	0,10
	borovice	5	1096	0,175	192	10 ×	1.950	0,12
	jedle	5	1500	0,3	450	15 ×	6.500	0,40
	smrk	5	1141	0,1	114	12 ×	1.500	0,10
	modřín	4	993	0,025	25	10 ×	250	0,01
				1,00			16.000	1,00
č. 10.	dub	6	1067	0,2	213	15 ×	3.200	0,16
	olše	3	481	0,3	144	50 ×	7.200	0,36
	bříza	3	401	0,1	40	50 ×	2.000	0,10
	borovice	7	1420	0,4	568	10 ×	5.500	0,33
	modřín	5	1096	0,1	110	10 ×	1.100	0,05
				1,00			19.000	1,00
č. 11.	borovice	6	1258	0,6	755	10 ×	7.500	0,50
	dub	8	1225	0,3	367	15 ×	5.500	0,35
	bříza	3	401	0,1	40	50 ×	2.000	0,15
				1,00			15.000	1,00
č. 12.	dub	5	984	0,3	295	15 ×	4.500	0,37
	lípa	5	1390	0,1	139	8 ×	1.150	0,08
	habr	5	1390	0,1	139	8 ×	1.100	0,08
	borovice	4	993	0,4	397	10 ×	4.000	0,30
	jedle	5	1500	0,1	150	15 ×	2.250	0,17
				1,00			13.000	1,00

Lesní společenstvo	V sedmdesátiletém porostu			Provozní cíl	Počet kmenů jednotlivých dřevin	Jistota ×	Počet sazenic dřevin na 1 ha a celkem	Obnovní cíl
	dřeviny	mezibonita Schwappach	počet kmenů na 1 ha					
č. 13.	dub	5	984	0,1	98	15 ×	1.500	0,11
	buk	5	1390	0,2	278	10 ×	2.700	0,20
	lípa	5	1390	0,1	139	8 ×	1.100	0,09
	borovice	3	890	0,175	155	10 ×	1.500	0,11
	jedle	4	1285	0,2	257	15 ×	3.750	0,28
	smrk	5	1141	0,2	228	12 ×	2.750	0,20
	modřín	3	890	0,025	22	10 ×	200	0,01
				1,00			13.500	1,00
č. 14.	buk	6	1805	0,4	722	10 ×	7.250	0,47
	borovice	5	1096	0,275	311	10 ×	3.050	0,19
	smrk	5	1141	0,2	288	12 ×	2.700	0,17
	jedle	5	1500	0,1	150	15 ×	2.250	0,15
	modřín	3	890	0,025	22	10 ×	250	0,02
				1,00			15.500	1,00
č. 15.	buk	5	1390	0,4	556	10 ×	5.450	0,42
	lípa	4	1235	0,1	123	8 ×	1.000	0,08
	klen	4	827	0,1	83	15 ×	1.250	0,10
	smrk	4	1035	0,275	285	12 ×	3.500	0,27
	jedle	3	1070	0,1	107	15 ×	1.600	0,12
	modřín	2	800	0,025	20	10 ×	200	0,01
				1,00			13.000	1,00
č. 16.	buk	5	1390	0,275	382	10 ×	3.800	0,29
	lípa	4	1235	0,1	123	8 ×	1.000	0,08
	smrk	4	1035	0,375	388	12 ×	4.650	0,35
	jedle	3	1070	0,2	214	15 ×	3.200	0,23
	jilm	3	670	0,025	17	15 ×	250	0,02
	duglaska	2	945	0,025	24	15 ×	350	0,03
				1,00			13.250	1,00
č. 17.	buk	5	1390	0,375	511	10 ×	5.100	0,36
	lípa	8	2220	0,1	222	8 ×	1.750	0,13
	smrk	5	1141	0,275	313	12 ×	3.600	0,24
	jedle	4	1285	0,1	128	15 ×	2.000	0,15
	modřín	3	890	0,1	89	10 ×	1.000	0,08
	borovice	4	993	0,025	25	10 ×	250	0,02
	dub	6	1067	0,025	27	15 ×	300	0,02
				1,00			14.000	1,00

Lesní společenstvo	V sedmdesátiletém porostu			Provozní cíl	Počet kmenů jednotlivých dřevin	Jistota ×	Počet sazenic dřevin na 1 ha a celkem	Obnovní cíl
	dřeviny	mezibonita Schwappach	počet kmenů na 1 ha					
č. 18.	buk	5	1390	0,3	417	10 ×	4.100	0,30
	lípa	5	1390	0,175	243	8 ×	1.950	0,16
	smrk	5	1141	0,275	313	12 ×	3.750	0,27
	jedle	3	1070	0,2	214	15 ×	3.200	0,24
	modřín	2	800	0,025	20	10 ×	200	0,01
	klen	4	827	0,025	21	15 ×	300	0,02
				1,00			13.500	1,00
č. 19.	buk	4	1235	0,3	370	10 ×	3.750	0,30
	lípa	3	1080	0,3	324	8 ×	2.600	0,20
	dub	6	1067	0,2	213	15 ×	3.200	0,25
	jedle	3	1070	0,175	187	15 ×	2.850	0,22
	smrk	5	1141	0,025	28	12 ×	350	0,03
				1,00			12.750	1,00
č. 20.	dub	5	984	0,2	196	15 ×	3.000	0,23
	buk	6	1805	0,2	361	10 ×	3.650	0,28
	lípa	5	1390	0,075	104	8 ×	900	0,07
	borovice	3	890	0,3	267	10 ×	2.650	0,20
	jedle	3	1070	0,1	107	15 ×	1.600	0,12
	modřín	1	711	0,1	71	10 ×	700	0,05
	habr	7	2220	0,025	55	8 ×	500	0,04
				1,00			13.000	1,00
č. 21.	dub	4	827	0,2	165	15 ×	2.500	0,21
	buk	3	1080	0,2	216	10 ×	2.050	0,18
	lípa	4	1235	0,075	91	8 ×	750	0,07
	jedle	2	945	0,3	283	15 ×	4.250	0,37
	borovice	2	800	0,1	80	10 ×	800	0,07
	modřín	1	711	0,1	71	10 ×	700	0,06
	habr	7	2220	0,025	55	8 ×	450	0,04
				1,00			11.500	1,00
č. 22.	buk	3	1080	0,275	297	10 ×	2.950	0,26
	smrk	3	930	0,375	348	12 ×	4.150	0,36
	jedle	2	945	0,30	283	15 ×	4.250	0,36
	modřín	1	711	0,025	18	10 ×	200	0,01
	klen	2	550	0,025	14	15 ×	200	0,01
				1,00			11.750	1,00

Lesní společenstvo	V sedmdesátiletém porostu			provozní cíl	počet kmenů jednotlivých dřevin	jistota ×	Počet sazenic dřevin na 1 ha a celkem	Obnovní cíl
	dřeviny	mezibonita Schwappach	počet kmenů na 1 ha					
č. 23.	buk	2	950	0,175	166	10 ×	1.650	0,15
	jedle	1	820	0,4	328	15 ×	5.000	0,48
	smrk	2	850	0,375	318	12 ×	3.800	0,35
	modřín	1	711	0,025	17	10 ×	150	0,01
	klen	1	433	0,025	10	15 ×	150	0,01
				1,00			10.750	1,00
č. 24.	buk	5	1390	0,175	243	10 ×	2.500	0,22
	jedle	1	820	0,4	328	15 ×	4.850	0,44
	smrk	2	850	0,3	225	12 ×	3.000	0,26
	modřín	1	711	0,1	71	10 ×	700	0,06
	klen	2	550	0,025	14	15 ×	200	0,02
				1,00			11.250	1,00
č. 25.	buk	3	1080	0,175	189	10 ×	2.000	0,17
	dub	5	984	0,075	74	15 ×	1.100	0,10
	jedle	2	945	0,3	283	15 ×	4.250	0,36
	smrk	2	850	0,3	255	12 ×	3.100	0,27
	modřín	2	800	0,1	80	10 ×	800	0,07
	klen	2	550	0,025	14	15 ×	200	0,01
	lípa	5	1390	0,025	35	8 ×	300	0,02
				1,00			11.750	1,00
č. 26.	buk	3	1080	0,3	324	10 ×	3.250	0,30
	klen	2	550	0,075	41	15 ×	650	0,06
	smrk	1	850	0,375	318	12 ×	3.800	0,34
	jedle	2	945	0,2	189	15 ×	2.850	0,26
	modřín	2	800	0,025	20	10 ×	200	0,02
	jilm	3	670	0,025	17	15 ×	250	0,02
				1,00			11.000	1,00
č. 27.	dub	4	827	0,375	310	15 ×	4.650	0,34
	lípa	5	1390	0,075	104	8 ×	850	0,06
	borovice	5	1096	0,075	82	10 ×	850	0,06
	jedle	3	1070	0,4	428	15 ×	6.350	0,47
	buk	5	1390	0,025	35	10 ×	350	0,02
	habr	7	2220	0,025	55	8 ×	450	0,03
	modřín	3	890	0,025	22	10 ×	250	0,02
				1,00			13.750	1,00

Типологический обзор с точки зрения местопроизрастания лесных сообществ Повлтавыя

Биологически правильное лесоразведение должно основываться на полном знании естественной структуры наших лесов. Поэтому было проведено исследование лесных сообществ среднечешской холмистой области — Повлтавыя и установлены отдельные типы различных местопроизрастаний. На основе проведенного обследования было приступлено к типологическому картографированию и были установлены как площади с одинаковыми или незначительно отличающимися условиями местопроизрастаний, так и площади одинаковых или приблизительно одинаковых производственных возможностей. Таким образом это обследование в значительной мере содействовало бонитировке ростовой среды и стало основой классификации и бонитировки отдельных лесных формаций производственных лесов.

Кроме того типологическое обследование лесов нам дало основу для разработки инструкций по ведению лесного хозяйства на отдельных типах местопроизрастаний. Главной задачей исследования лесных местопроизрастаний — после установления и оценки влияний всех факторов местопроизрастаний на лес и лесное хозяйство — является составление проекта наиболее подходящего состава древесных пород в насаждениях. Только на основе полного знания среды и ее влияния на производство древесины могут быть разработаны принципы правильного лесоразведения и экономической организации лесного хозяйства.

Waldgemeinschaften des Mittelböhmischen Hügellandes - Povltaví

Als Unterlage für einen biologisch richtigen Waldbau kann nur eine vollkommene Kenntnis des Naturaufbaues unserer Wälder sein. Aus diesem Grunde wurde die Erforschung der Waldgemeinschaften des Mittelböhmischen Hügellandes - Povltaví durchgeführt und die einzelnen Standortstypen begrenzt. Nach den durchgeführten Forschungen wurde mit der typologischen Kartierung begonnen und es wurden sowohl Flächen mit gleichen oder wenig unterschiedlichen Standortbedingungen begrenzt, als auch Flächen von gleichen oder ungefähr gleichen Produktionsmöglichkeiten. Diese Forschungen trugen so zur Bonitation der Wachstumumwelt bei und sie bilden die Unterlage zur Klassifikation und Bonitation der einzelnen Bestandesformen der Ertragswälder.

Die typologische Walderforschung bietet daher Unterlagen zur Ausarbeitung von Richtlinien für die Wirtschaft der einzelnen Standortstypen. Die Frage der Holzartenwahl ist jedoch derart wichtig, daß von ihr nicht ohne eine genaue Kenntnis der örtlichen Standortbedingungen entschieden werden kann. Die geeignetste Bestandeszusammensetzung nach Ermittlung und Bewertung der Einflüsse aller Standortfaktoren auf den Wald und auf die Waldwirtschaft ist die wichtigste Aufgabe der Erforschung der Waldstandorte. Nur aus einer vollkommenen Erkenntnis der Umwelt und ihres Einflusses auf die Holzproduktion können waldbautechnische und ökonomische Organisationen der Waldwirtschaft hervorgehen.

Outline of Site Typology of Forest Associations in the Area of the Vltava River

The biologically well-founded silviculture can be based only on perfect knowledge of the natural constitution of our forests. From this reason, the investigations of forest associations in the Central Bohemian Highland — in the area of the Vltava river were undertaken and individual site types distinguished. On the ground of these investigations the typological mapping of this area was started, and both the areas of equal or little differing site conditions and the areas of equal or nearly equal production possibilities were distinguished. These investigations contributed therefore to the assessment of growth environment, and in this way, they became a basis for classification and assessment of site quality of individual stand formations of productive forests.

The typological investigations provide a basis for elaborating the directives concerning the management of individual site types. The question of tree species choice is, however, of such an importance that it may not be solved without thorough knowledge of local site conditions. The chief task of forest site investigations is, therefore, to propose the most suitable stand composition, of course after ascertaining and evaluating the influence of all site factors upon the forest and the forest management. The principles of silvicultural techniques and economic organization of forest management may be, therefore, based only upon thorough knowledge of environment and its influence on timber production.

Některé zvláštnosti v potravě káně lesní - *Buteo buteo* L.*)

Некоторые особенности в пище канюка обыкновенного — *Buteo buteo* L.

Einige Besonderheiten in der Nahrung des Mäusebussards (*Buteo buteo*)

Jiří TOUFAR

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti ČSAZV, Zbraslav n. Vltavou

Došlo dne 16. II. 1959

Otázce potravní biologie káně lesních bylo již věnováno mnoho času a užitečnost těchto dravců byla prokázána četnými studiemi. Převážnou většinu potravy tvoří drobní škodliví obratlovci, jmenovitě hraboši polní, kteří jsou z celkového množství zastoupeni v průměru asi 60 %. Na zbývajících asi 40 % se nestejně podílejí ostatní obratlovci a hmyz. Mezi těmito složkami lze občas nalézt některé druhy, které se na jídelníčku káně vyskytnou pouze výjimečně a jsou sebrány buď náhodně nebo z nedostatku jiné vhodné potravy.

V rámci plánovaného úkolu: „Potravní cyklus káně lesní“ ve Výzkumném ústavu lesa a myslivosti při Československé akademii zemědělských věd, provedl jsem zatím na 400 analýz zažívacích traktů těchto příslušníků naší avifauny. Dosavadní výsledky mé práce shodují se zhruba s dosud publikovanými výsledky jiných pracovníků. Nechci se však zde zabývat celkovým potravním režimem káně lesních, nýbrž uvedu pouze některé ojedinělé a zajímavé nálezy. Mezi obecně známou potravou, nejenže jsem zjistil některé živočichy, kteří byli také jinými autory výjimečně nalezeni, nýbrž také některé druhy, které z výživy káně nejsou vůbec známy. A právě na tyto ojedinělé a doposud neznámé nálezy chci hlavně poukázat.

Ze savců uloví káně lesní mimo běžné druhy hrabošů a myši někdy také některé druhy rejsek. Tak v žaludku káně, ulovené dne 10. ledna 1955 v obci Řepníky, okres Vysoké Mýto, byl nalezen u nás vzácný rejsek černý (*Neomys anomalus* Cabr.).

Dvě káně, z nichž jedna byla ulovena 12. listopadu 1953 v Nové Vsi, okres Stříbro, a druhá 14. listopadu 1954 v osadě Ostašov, okres Kutná Hora, měly mimo jiné v žaludcích zbytky hrabošů mokřadních (*Microtus agrestis* L.). Tyto nálezy přispěly ke zjištění nových lokalit, ze kterých zatím nebyli jmenováni hraboši známi. Hraboše mokřadní uvádí v nálezech také dvakrát F a r s k ý (1928) a G r e s c h i k (1910).

Další velmi zajímavý nález, který byl učiněn v žaludku káně, ulovené 1. března 1956, v obci Dobrá nad Ondavou, okres Vranov na Slovensku, jsou

*) Předneseno na I. celostátní konferenci Československé ornitologické společnosti v Praze.

zbytky ježka (*Erinaceus sp.*). V žaludku této káně se vedle zbytků peří mlynařika (*Aegithalos sp.*) nacházelo několik ostnů a srst, podle kterých bylo možno druh bezpečně determinovat. Káně byla střelena za sněžení a slabého mrazíku, takže patrně šlo o ježka uhynulého nebo o zbytky po výru. O nálezech pozůstatků jednoho ježka píše Greschik (1910), Piechocki (1954), Jäckel a Leisewitz [ex Uttendörfer (1939)].

Z řádu šelem byla nalezena jedenkrát malá, několikadenní kočka domácí (*Felis domestica*), a to ve voleti a žaludku káně, zaslané 20. listopadu 1954 z Radvaňova, okres Votice. Mimo kotě, z kterého byly nalezeny části kůže, kosti a spodní čelist, ulovila káně ještě 4 hraboše polní [*Microtus arvalis* (Pall.)].

Další šelmičkou, kterou zřídka kdy káně uloví, je lasice (*Mustela nivalis* L.). Tento druh měly v zažívacích traktech dvě káně, z nichž první byla střelena 7. listopadu 1954 poblíž Jičína a její zažívací orgány obsahovaly ještě zbytky 10 hrabošů polních [*Microtus arvalis* (Pall.)]. Druhá káně byla ulovena 2. ledna 1955 v obci Nové Hradky, okres Vysoké Mýto. Vedle zbytků lasice obsahoval ještě žaludek části jednoho hraboše polního [*Microtus arvalis* (Pall.)], rejska obecného (*Sorex araneus* L.) a silně macerované peří koroptve [*Perdix perdix* (L.)]. Lasici našli v 16 žaludcích Greschik (1910), Leisewitz (ex Uttendörfer 1939) a Rörig [ex Gröbbels (1932)].

Káně lesní s oblibou vyhledává zdechliny, čímž se také stává, že se v zažívacích orgánech naleznou některé druhy zvířat, které sama nemůže nikdy ulovit. Tak obsahoval zažívací trakt samce ze dne 24. března 1955, z obce Domanín, okres Bystřice nad Perštýnem, větší množství masa a částečně i srst, která byla určena jako srnčí [*Capreolus capreolus* (L.)]. Zbytky srnčí zvěře popisuje čtyřikrát Rörig [ex Gröbbels (1932)].

Také další dva nálezy, pocházející ze Slovenska, potvrzují, že se káně nevyhýbá zdechlinám. První byla ulovena 16. února 1957 poblíž okresního města Stará Lubovňa a druhá 22. února téhož roku v Sološnici, okres Malacky. Zažívací trakty obou exemplářů byly naplněny lojem, který pachem připomínal ovci. U káně zaslané ze Sološnice bylo nalezeno také menší množství bílých chlupů, o kterých se domnívám, že pochází z domácí kozy (*Capra hircus* L.). Místa ulovků jsou vzdálena přibližně 250 km, takže nelze s jistotou říci, že zbytky pocházejí z jednoho savce.

Velmi zajímavé a rozmanité je kvalitativní a kvantitativní zastoupení ptáků v potravě kání. Celkem jsem našel 64 exemplářů ptáků v 15 druzích u 61 káně. V tomto množství převládají kurové (*Galli*) v počtu 37 kusů. Zjistil jsem 22 exemplářů koroptví [*Perdix perdix* (L.)], 13 bažantů (*Phasianus colchicus* L.), z nichž většina byly slepice, pouze jedenkrát byl bezpečně určen kohout a dva případy kura domácího (*Gallus domesticus*). Dále ve 4 případech zbytky domácího holuba (*Columba domestica*). Z ostatního ptactva byla determinována dvakrát sojka [*Garrulus glandarius* (L.)], dvakrát zvonek [*Chloris chloris* (L.)], dvakrát kvíčala (*Turdus pilaris* L.), a po jednom exempláři pěvuška modrá [*Prunella modularis* (L.)], mlynařík [*Aegithalos caudatus* (L.)], uhelníček (*Parus ater* L.), vrabec polní [*Passer montanus* (L.)], skorec [*Cinclus cinclus* (L.)], samice kachny divoké (*Anas platyrhynchos* L.) a dále zbytky 11 ptáků (*Aves*) blíže neurčitelných. většinou pěvců.

Myslím, že nejzajímavější z nálezů ptáků je nález skorce [*Cinclus cinclus* (L.)], v zažívacím traktu samice, která byla střelena 26. února 1956 v Levočské Dolině, okres Levoča na Slovensku. S jistotou možno tvrdit, že byl skorec kání uloven. Nalezl jsem z něho v zažívacích orgánech téměř všechny části a nechyběla

ani hlava, obě křídla a nohy. Usmrcení bylo provedeno proštípnutím lebky zobákem, což je typický způsob, kterým káně zabíjejí kořist. Věnoval jsem pozornost těmto případům a zjistil jsem, že téměř všechny lebky hrabošů, pokud ovšem nejsou již silně narušeny trávicím pochodem, nesou stopy tohoto typického způsobu usmrcení. K ulovení skorce jistě přispěly nemalou měrou silné mrazy, které panovaly v té době.

Z divoké kachny (*Anas platyrhynchos* L.) bylo v zažívacím ústrojí káně, která byla ulovena 4. ledna 1955, v obci Řepníky, okres Vysoké Mýto, pouze peří. Mimoto měla v žaludku jednoho celého a tři lebky hrabošů polních [*Microtus arvalis* (Pall.)].

Naše dvě sýkory, uhelníčka (*Parus ater* L.) a mlynařika [*Aegithalos caudatus* (L.)], které jsem našel v žaludcích, pocházejí z káně ulovených v březnu. Prvního z nich, uhelníčka (*Parus ater* L.), jsem zjistil u káně střelené 7. března 1955 v Nových Hradech, okres Vysoké Mýto. Žaludek této káně obsahoval 2 hraboše polní [*Microtus arvalis* (Pall.)], mimo množství peří, části jedné nohy a částí zobáku uhelníčka. Káně lesní, ulovená na Slovensku 1. března 1956 u obce Dobrá, okres Vranov, pozřela druhou sýkoru, a to mlynařika [*Aegithalos caudatus* (L.)], z kterého zůstalo v žaludku málo peří a vedle toho také zbytky ježka (*Erinaceus* sp.), o kterých jsem se již zmiňoval.

Z ostatních nálezů ptáků stojí za zmínku též obsah žaludku, ve kterém bylo mimo části rejska obecného (*Sorex araneus* L.) a 8 hrabošů polních [*Microtus arvalis* (Pall.)], peří, úlomek kosti a horní čelist kvičaly (*Turdus pilaris* L.) a také ulita drobného plže točenky ploché (*Valvata cristata* Müll.), o které se domnívám, že pochází ze žaludku kvičaly.

Káně lesní, v jejímž zažívacím traktu byla hlava, část těla a peří vrabce polního [*Passer montanus* (L.)] a dále 6 hrabošů polních [*Microtus arvalis* (Pall.)], byla střelena 5. prosince 1955 poblíž Teplic lázní.

Z ostatních obratlovců, plazů a obojživelníků byly nalezeny běžné druhy. Ryby jsem v analyzovaných žaludcích nezjistil.

Z hmyzu stojí za zmínku nálezy mravenců (*Formicoidea*) ze žaludků 4 kání. Jedna byla ulovena 26. října 1955 u Přelouče a měla v žaludku 10 mravenců z čeledi *Myrmicidae*, dále jednoho drobného nosatce listopase jetelového [*Sitona hispidulus* (Fabr.)], zbytky 5 hrabošů [*Microtus arvalis* (Pall.)], jednoho krčka (*Talpa europaea* L.) a jedné krtonožky [*Gryllotalpa gryllotalpa* (L.)]. Druhá káně pochází z Cidliny, okres Moravské Budějovice, z 27. května 1956. Její žaludek obsahoval silně macerované pozůstatky nějakého plaza (*Reptilia*) a 4 mravence z rodu *Formica*. Dvě jiné káně ulovily 2 mravence z rodu *Camponotus*. V literatuře obdobný případ zaznamenává B e t h l e n f a l v y (1953), který pozoroval orla skalního při sbírání mravenčích kukel.

Že se káně lesní věnují lovu velmi drobných živočichů, dokazují také dva další úlovky kání, střelených 9. října 1954 v Horní Plané, okres Český Krumlov a 10. října 1954 u okresního města Vysoké Mýto. V zažívacím traktu první jsem mimo jiné zjistil část dalšího nosatce z rodu *Sitona* a v žaludku druhé zbytky jednoho škvora (*Forficula auricularia* L.), vedle 3 hrabošů polních [*Microtus arvalis* (Pall.)] a jednoho norníka rudého [*Clethrionomys glareolus* (Schreb.)]. Škvoři tvoří celkem běžnou složku potravy. Tak například F e r d i n a n d (ex Utten-dörfer 1939) zjistil v obsazích u 102 kání 50 škvorů.

Další káně, která byla zaslána z Vtelna, okres Most, dne 29. září 1954, ulovila mimo jednoho norníka rudého [*Clethrionomys glareolus* (Schreb.)], ještě krajníka (*Calosoma auropunctatum* Hrbst.), v Čechách velmi vzácného.

Káně lesní požírá i hmyz vylučující ostře páchnoucí a žíravé sekrety, jako jsou ku příkladu střevlíci. Tak zaživací trakt samce, který byl uloven 24. července 1954 u obce Svoboda nad Úpou, okres Trutnov, obsahoval jednoho střevlíka kožitého (*Carabus coriaceus* L.), jednoho střevlíka zlatolesklého (*Carabus auronitens* Fabr.), jednoho blíže neurčitelného střevlíka (*Carabus* sp.), 60 chrobáků velkých [*Geotrupes stercorarius* (L.)], jednoho chrobáka hladkého (*Geotrupes vernalis* (L.)), hlavu většího druhu hmyzu, snad ováda (*Tabanus?*), dvě silně macerované, neurčitelné housenky a ještě zbytky slepýše (*Anguis fragilis* L.) a několik neurčitelných peříček (*Aves*). Tuto káni bylo by snad možno označit za hmyzího specialistu.

Dvě larvy střevlíkovitých (*Carabidae*) měla v zaživacím traktu káně, ulovená 20. listopadu 1955, v obci Zámotov, okres Vranov na Slovensku.

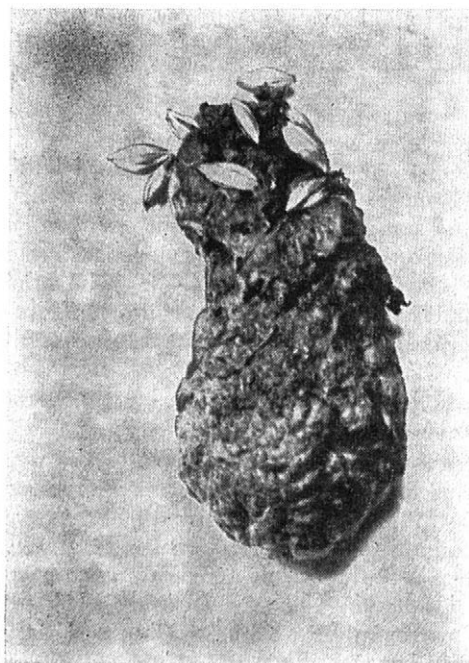
V jediném případě byly v žaludku káně, střelené 12. srpna 1956, v okolí Mariánských Lázní, zbytky motýla, patrně běláška (*Pieris?*). Z téhož místa pocházející druhá káně, ulovená 26. srpna 1956, měla v žaludku stonožku z čeledi *Geophilidae*.

Po prvé bylo také u kání lesních zjištěno požívání korýšů. V žaludku káně, zasláné z Přelouče 9. ledna 1955, byly nalezeny pozůstatky raka (*Astacus* sp.).

V obsahu volat a žaludků velmi často nacházíme různé rostlinné části. Bývá to ponejvíce tráva, dosti často i jehličí a semena a někdy také větvičky nebo kůra. Káně je nikdy nepožívají jako takové samostatně, nýbrž rostlinné součásti se dostanou do zaživacích orgánů při polykání kořisti. Maximum napočítaných rostlinných úlomků činilo 55 kusů a nejdelší stéblo trávy dosahovalo délky 23,5 cm.

Mimo vegetační části rostlin objeví se v zaživacích traktech nezřídka i různé minerálie. Ty přicházejí do žaludků kání buď stejným způsobem jako části rostlinné, ve většině případů však pocházejí, podobně jako semena, ze žaludků požřených ptáků.

Při nedostatku potravy dochází někdy k extrémním případům, jak popisuje Snell (1857), kdy v kruté zimě pozoroval káni lesní, která požírala trnky a šípky a jiná dokonce modré zelí. Zajímavý byl proto nález v žaludku samce káně, který byl uloven 17. března 1956, v obci Velké Leváre, okres Malacky. Žaludek obsahoval vývržek skládající se pouze z krátkých savčích chlupů (*Microtus?*) a 11 semen ječmene (*Hordeum* sp.). Na fotografii je vývržek ve stavu, v jakém byl vyjmut ze žaludku. I když nelze s jistotou tvrdit, že byl ječmen sebrán kání úmyslně, přece však tomu nasvědčují některé okolnosti. Je to především krutá zima a silné mrazy v únoru a březnu v roce 1956, za druhé v žaludku nebyly mimo srst jiné zbytky, které by nasvědčovaly ulovení ně-



1. Obsah žaludku káně lesní — *Buteo buteo* L. ulovené dne 17. 3. 1956 na Slovensku

kterého ptáka a pak ječmen nenese stopy natrávení a konečně nebyl zabalen uvnitř vývržku, jako jsou vždy ostré a tvrdé součásti, které káně vyvrhují, nýbrž ležel na povrchu vývržku, a to na straně směrem k voleti.

Šest žaludků kání střelených na různých místech v různou dobu mělo obsah nebo stěny žaludku intenzivně zeleně zbarveny. Příčiny tohoto zbarvení nejsou zatím přesně vysvětleny. Podrobnou analýzou byly v těchto žaludcích zjištěny zbytky celulózy. Přítomnost chlorofylu nepodařilo se prokázat, poněvadž žaludky byly fixovány formalinem. Zelené zbarvení žaludků uvádí také Jirsík (1920) u roháče velkého a vysvětluje je rozkladem chlorofylu z požitých řas.

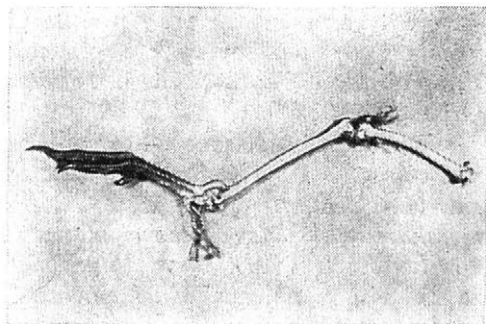
Ve starší literatuře nacházíme u některých autorů zmínky o nálezech až 30 kusů hrabošů v zaživacích orgánech kání. Tyto údaje jsou do jisté míry značně přehnané. Nejvyšší počet nalezených hrabošů měla káně zasláná z obce Jivina, okres Hořovice, ze dne 2. listopadu 1955. Ve voleti a žaludku se nacházelo celkem 14 hrabošů polních [*Microtus arvalis* (Pall.)], z toho 10 kusů celých, ze 4 pouze lebky.

Maximum potravy bylo zjištěno u káně, která byla ulovena 20. prosince 1954 v Horních Beřkovicích, okres Roudnice nad Labem. Káně ulovila bažantí slepici (*Phasianus colchicus* L.). Obsah volete vážil 115 g a obsah žaludku 70 g, celkem tedy 185 g, což se velmi blíží průměrné denní spotřebě při pokusném krmení káně v zajetí.

Jak velké sousto může káně pozřít, dokazuje případ, kdy byla v zaživacím traktu nalezena noha koroptve [*Perdix perdix* (L.)] v takovém stavu jako na fotografii (viz obr. 2). Noha procházela zaživacími orgány a začátek, to je prsty, byl v jícnu, kdežto konec stehenní kosti v žaludku.

Potravu kání lesních, stejně jako potravu jiných druhů ptáků, můžeme rozdělit do 3 skupin: 1. potravu převládající, 2. potravu příležitostnou a 3. potravu výjimečnou. Do první skupiny patří hraboš polní, který byl nalezen u 63 % kání lesních. Do kategorie druhé můžeme zařadit všechny ostatní živočichy, kteří bývají sbíráni pouze příležitostně. Jsou to např. krtci, koroptve, slepýši, cvrčci, kobylinky apod. Procento zaživacích ústrojí, ve kterých se tyto složky vyskytují, je nízké, u koroptve je to například 6 %. O třetí skupině, která tvoří pouze nepatrnou část potravního cyklu, často jen zlomek procenta, snažil jsem se podat přehled v této práci.

Při determinaci materiálu přispěli: dr. W. Černý (ptáci), V. Hanák, † dr. J. Jirsík (savci a ptáci), prom. biol. J. Moucha (housenky), akademik korespondent prof. dr. J. Obenberger (hmyz), dr. O. Oliva (plazi a obojživelníci) a dr. Z. Veselovský (ptáci).



2. Noha koroptve ze zaživacího traktu káně lesní

Souhrn

Potravu kání lesních (*Buteo buteo* L.), stejně jako potravu jiných druhů ptáků, můžeme zhruba rozdělit do těchto skupin: 1. potrava převládající, 2. potrava příležitostná a 3. potrava výjimečná. Do první kategorie patří hraboš polní,

kteř byl nalezen u 63 % vyšetřovaných kání. Do druhé skupiny můžeme zařadit všechny ostatní živočichy, kteří bývají sbírání pouze příležitostně. Jsou to například krtci, koroptve, slepýši, cvrčci, kobylky apod. Procento zaživacích ústrojí, ve kterých se tyto složky vyskytují, je nízké. U koroptve je to pouze 6 %. Kvalita i kvantita této skupiny je silně ovlivněna klimatickými faktory a roční dobou. O třetí skupině, to je o potravě výjimečné, která tvoří pouze nepatrnou část potravního režimu, často jen zlomek procenta, snažím se podat přehled v této práci. Výsledky, které zde podávám, jsou získány na základě analýz 400 zaživacích traktů kání lesních.

Z drobných savců byl u jedné káně nalezen v ČSR vzácný *Neomys anomalus* Cabr. a u dalších dvou zbytky *Microtus agrestis* L. Tyto hraboše uvádí pouze Farský (1928) a Greschik (1910). V zaživacím traktu káně ulovené 1. 3. 1954 na Slovensku byly zbytky srsti a ostny *Erinaceus* sp. a peří *Aegithalos caudatus* (L.). Pozůstatky ježka našli ještě Greschik (1910), Piechocki (1954), Jäckel a Leisewitz [ex Uttendörfer (1939)]. U káně ulovené dne 20. 11. 1954 byla nalezena několikadenní *Felis domestica*. *Mustela nivalis* L. byla zjištěna v žaludcích dvou exemplářů. Greschik (1910), Leisewitz [ex Uttendörfer (1939)] a Rörig [ex Gröbbels (1932)] ji našli celkem 16krát.

Zbytky větších savců, které káně sama nikdy neuloví, nýbrž požírá jako zdechliny, byly nalezeny 3krát. V prvním případě jde o srst *Capreolus capreolus* (L.), v dalších dvou o zbytky loje, přičemž u jednoho exempláře bylo několik bílých chlupů, patrně *Capra hircus* L. Nálezy srnčí zvěře popisuje čtyřikrát Rörig [ex Gröbbels (1932)].

Ptáků bylo nalezeno 64 exemplářů. Z toho 22 *Perdix perdix* (L.), 13 *Phasianus colchicus* L., 4 *Columba domestica*, 2 *Gallus domesticus*, 2 *Garrulus glandarius* (L.), 2 *Turdus pilaris* L., 2 *Chloris chloris* (L.), po jednom exempláři *Prunella modularis* (L.), *Aegithalos caudatus* (L.), *Parus ater* L., *Passer montanus* (L.), *Cinclus cinclus* (L.), *Anas platyrhynchos* L., a 11 bližší neurčitelných ptáků. Nejzajímavější je nález *Cinclus cinclus*, který byl zřejmě kání uloven živý. Hlava skorce je totiž proštípnuta zobákem, což je typický způsob, kterým káně usmrcují drobnou kořist, například hraboše.

Za zmínku stojí nálezy 10 mravenců z čeledi *Myrmicidae*, 4 mravenci z rodu *Formica* a 2 mravenci z rodu *Camponotus*. Obdobný případ zaznamenává pouze Bethlenfalvy (1953), a to u skalního orla. Kání, ulovenou 24. 7. 1954, bylo by snad možno označit přímo za hmyzího specialistu. Její zaživací trakt obsahoval 1 *Carabus coriaceus* L., 1 *Carabus auronitens* Fabr., 1 *Carabus* sp., 60 *Geotrupes stercorarius* (L.), 1 *Geotrupes vernalis* (L.), hlavu většího druhu hmyzu (*Tabanus*?), 2 silně macerované housenky a ještě zbytky *Anguis fragilis* L. a několik neurčitelných peříček.

Dosud nikde nepublikovaný je nález zbytků *Astacus* sp., který byl nalezen u káně, ulovené 9. ledna 1955.

Při otevření žaludku káně, ulovené 17. 3. 1956, byl nalezen vývržek, skládající se z krátkých savčích chlupů, na jehož vnější straně směrem k jícnu bylo 11 semen *Hordeum* sp. I když nelze s jistotou tvrdit, že byl ječmen úmyslně kání sebrán, přece však tomu nasvědčují některé okolnosti. Je to především krutá zima v roce 1956 a silné mrazy v únoru a březnu, dále, že v žaludku nebyly mimo srst jiné zbytky, které by nasvědčovaly ulovení ptáka a pak ječmen nenese stopy natrávení a konečně nebyl zabalen uvnitř vývržku, jako jsou vždy ostré a tvrdé součásti, které káně vyvrhují.

Šest žaludků kání mělo obsah nebo stěny žaludku intenzívně zeleně zbarveny. Podrobnou analýzou byly v těchto žaludcích zjištěny stopy celulózy. Přítomnost chlorofylu nepodařilo se prokázat, poněvadž žaludky byly fixovány formalínem. Jirsík (1929) podobné zbarvení žaludku u *Podiceps cristatus* (L.) vysvětluje rozkladem chlorofylu z požitých řas.

Jak velké sousto může káně pozřít, dokazuje případ, kdy byla v zažívacím traktu nalezena noha koroptve [*Perdix perdix* (L.)], jejíž prsty byly v jícnu, kdežto konec stehenní kosti v žaludku.

Literatura

1. Bethlenfalvy E. (1953): Hrdlička zahradná, orol skalný a bocián biely pod Vysokými Tatrami. Sylvia, sborník ornithologický XIV:135-136. — 2. Farský O. (1928): De l'utilité de quelques oiseaux de proie et corvidés. Nancy:41-57. — 3. Greschik E. (1910): Magen- und Gewölluuntersuchungen unserer einheimischen Raubvögel. Aquila 17:173-176. — 4. Gröbels F. (1932): Der Vogel. Berlin, Bd. I:276-277. — 5. Jirsík J. (1929): Význam polykání peří u *Podiceps cristatus* (L.) a obsah jeho žaludku. Sborník vys. školy zemědělské v Brně, D. 15:14-15. — 6. Piechocki R. (1954): Verunglückte Greifvögel und Eulen. Der Falke 1 (6):177-178. — 7. Snell F. (1857): Zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Journal für Ornithologie V (26):136-137. — 8. Uttendorfer O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen. Neudamm:119-131.

Некоторые особенности в пище канюка обыкновенного — *Buteo buteo* L.

Пищу канюка обыкновенного (*Buteo buteo* L.) точно так же, как и пищу других видов птиц, в общем можно разделить на следующие группы:

1. преобладающая пища, 2. случайная пища и 3. пища в виде исключения. К первой категории относится полевка обыкновенная, найденная у 63 % исследуемых канюков. Ко второй группе можно отнести всех стальных животных, встречающихся в желудке канюка только спорадически. В первую очередь это — кроты, куропатки, ветереница ломкая, сверчки, кузнечики и т. п. Процент пищеварительных трактов, в которых эти компоненты пищи встречаются, весьма низок. У куропаток это составляет только 6 %. На качество и количество этой группы оказывают влияние климатические факторы и время года. Относительно третьей группы, т. е. пищи, встречающейся в пищеварительном тракте канюков в виде исключения и составляющей только незначительную часть пищевого режима, часто лишь долю процента, мы стремились дать обзор в настоящей работе. Приводимые здесь результаты были получены на основе анализов 400 пищеварительных трактов канюков обыкновенных.

Из мелких млекопитающих в пищеварительном тракте одного канюка был обнаружен редко в Чехословакии встречающийся *Neomys anomalus* Cabr., а у дальнейших двух — остатки *Microtus agrestis* L. Этих полевок приводит только Фарский (1928) и Грешик (1910). В пищеварительном тракте канюка, отстреленного 1. 3. 1954 г. в Словакии, были найдены остатки шерсти и игл *Erinaceus* sp., а также перья *Aegithalos caudatus* (L.). Остатки ежа обнаружили также Грешик (1910), Пиехоцки (1954), Еккел, Леизевиц и Уттендерфер (1939). У канюка,

отстреленного 20. 11. 1954 г., была обнаружена несколькодневная *Felis domestica*. *Mostela nivalis* (L.) была найдена в желудках двух экземпляров. Грешик (1910), Леизевец, Уттендерфер (1939) и Рериг (Греббелс 1932) ее обнаружили в общем 16 раз.

Остатки более крупных млекопитающих, которых канюк никогда сам не мог бы живьем поймать, а пожирает их только в виде падали, были обнаружены 3 раза. В первом случае дело идет о шерсти *Capreolus capreolus* (L.), в следующих двух — об остатках внутреннего жира, причем у одного экземпляра было найдено несколько белых шерстинов, вероятно *Capra hircus* (L.). Четырехкратное нахождение шерсти косули описывает Греббелс (1932).

В желудках канюков было найдено 64 экземпляра разных птиц, в том числе 22 *Perdix perdix* (L.), 13 *Phasianus cholchicus* (L.), 4 *Columba domestica*, 2 *Gallus domesticus*, 2 *Garrulus glandarius* (L.), 2 *Turdus pilaris* (L.), 2 *Chloris chloris* (L.), по одному экземпляру *Prunella modularis* (L.), *Aegithalos caudatus* (L.), *Parus ater* (L.), *Passer montanus* (L.), *Cinclus cinclus* (L.), *Anas platyr* (L.) и 11 точнее не установленных птиц. Самой интересной является находка *Cinclus cinclus*, которая, безусловно, была поймана канюком живой. Голова олянки обыкновенной была пробита клювом, что является типичным способом, которым канюк убивает мелкую добычу, например, полевку.

Необходимо отметить еще обнаружение в пищеварительном тракте канюков 10 муравьев из семейства *Myrmicidae*, 4 муравьев из рода *Formica* и 2 муравьев из рода *Camponotus*. Аналогичный пример отмечает только Бетлеифальви (1953), а именно, у беркута. Канюка, отстреленного 24. 7. 1954 г., можно было бы считать прямо специалистом по насекомым. Его пищеварительный тракт содержал 1 экземпляр *Carabus coriaceus* (L.) 1 *Carabus auronitens* Fabr., 1 *Carabus* sp., 60 *Geotrupes stercorarius* (L.), 1 *Geotrupes vernalis* (L.), голову более крупного вида насекомых (*Tabanus* ?), 2 сильно мацерированные гусеницы и еще остатки *Anguis fragilis* (L.) и несколько перышек, принадлежность которых нельзя было установить.

До сих пор нигде еще не было опубликовано нахождение остатков *Astacus* sp. найденного у канюка, отстреленного 9 января 1955 года.

При вскрытии желудка канюка, отстреленного 17. 3. 1956 г., был обнаружен комочек погадки, состоявший из коротких шерстинок млекопитающих, а на внешней стороне погадки, обращенной к пищеводу, было найдено 11 семян *Hordeum* sp. Хотя с уверенностью и нельзя утверждать, что ячмень был канюком съеден умышленно, все же некоторые обстоятельства об этом свидетельствуют. В первую очередь — суровая зима 1956 года и сильные морозы в феврале и марте, далее то, что в желудке кроме шерсти не было обнаружено никаких других остатков, которые доказывали бы, что канюком была поймана птица, а кроме того, что у ячменя не было установлено следов пищеварения и, наконец, что зерна ячменя не находились внутри погадки, как это бывает у острых и твердых частей пищи, которые канюк обычно отрыгивает.

Содержимое желудка или стенки желудка шести канюков были интенсивно окрашены в зеленый цвет. Путем подробного анализа в этих желудках были установлены следы целлюлозы. Однако наличие хлорофилла не удалось доказать, так как желудки были закреплены формалином. Ирси (1929) подобную окраску желудка у *Podiceps cristatus* (L.) объясняет разложением хлорофилла из съеденных водорослей.

Какой величины кусок пищи канюк может проглотить доказывает случай, когда в его пищеварительном тракте была обнаружена нога куропатки *Perdix perdix* (L.), пальцы которой находились еще в пищеводе, в то время как конец бедренной кости — в желудке.

Einige Besonderheiten in der Nahrung des Mäusebussards (*Buteo buteo*)

Die Nahrungsbestandteile des Mäusebussards kann man ähnlich wie bei anderen Vogelarten in drei Hauptgruppen verteilen und zwar in überwiegende, gelegentliche und ausnahmsweise Nahrung. In unserem Falle gehört in die erste Kategorie die Feldmaus, welche bei 63 % aller untersuchten Bussarde gefunden wurde. In die zweite Gruppe kann man den Maulwurf, das Rebhuhn, die Grille, die Heuschrecke und andere einreihen. Die Qualität und Quantität dieser zweiten Nahrungsgruppe wird durch klimatische Faktoren und durch die Jahreszeit sehr stark beeinflusst. Von der letzten Gruppe, das heißt über die ausnahmsweisen Nahrungsbestandteile, welche nur einen unbedeutenden Teil der gesamten Nahrung bilden, soll in vorliegender Arbeit gesprochen werden. Die Ergebnisse sind durch 400 Nahrungsanalysen des Mäusebussards gewonnen worden.

Von seltenen Klein-Säugetieren wurden einmal die Reste der Rundschwänzigen Wasserspitzmaus (*Neomys anomalus* Cabr.) und zweimal Reste der Erdmaus (*Microtus agrestis*) festgestellt. Von den Wühlmäusen machen nur Farský (1928) und Greschik (1910) eine Erwähnung. In dem Verdauungstrakt des am 1. 3. 1954 in Slowakei erbeuteten Bussards wurden Fell- und Stachelüberreste eines Igels (*Erinaceus* sp.) und einige Federn einer Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) gefunden. Überreste des Igels fanden auch Greschik (1910), Piechocki (1954), Jäckel und Leisewitz (ex Uttendörfer 1939). Im Magen eines Bussards, der am 20. 11. 1954 erbeutet wurde, konnten einige Tage alte Hauskatzen (*Felis domestica*) festgestellt werden. Gleichfalls Mauswiesel (*Mustela nivalis*) wurde im Magen von zwei Bussarden bestimmt. Greschik (1910), Leisewitz (ex Uttendörfer - 1939) und auch Röhrig (ex Gröbbels - 1932) haben dieselbe Tierart 16mal festgestellt.

Größere Säugetiere werden vom Mäusebussard nicht selbst erbeutet, aber sie werden gelegentlich als Aas aufgenommen. Ihre Überreste wurden insgesamt nur dreimal gefunden und zwar handelte es sich um Haare und Talgstücke eines Rehbockes (*Capreolus capreolus*) und einmal wahrscheinlich um Ziegenhare (*Capra hircus*). Röhrig (ex Gröbbels - 1932) erwähnt das Vorkommen des Rehwildes als Nahrung des Mäusebussards in vier Fällen.

Von Vögeln wurden insgesamt 64 Exemplare gefunden und zwar 22 Rebhühner (*Perdix perdix*), 13 Fasane (*Phasianus colchicus*), 4 Haustauben (*Columba domestica*), 2 Haushühner (*Gallus domesticus*), 2 Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), 2 Wacholderdrosseln (*Turdus pilaris*), 2 Grünlinge (*Chloris chloris*) und je ein Exemplar von der Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Tannenmeise (*Parus ater*), des Feldsperlings (*Passer montanus*) und der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*), sowie 11 unbestimmbare Vögel. Am interessantesten ist der Fund einer Wasseramsel (*Cinclus cinclus*), welche wahrscheinlich als lebender Vogel erbeutet wurde, denn der Kopf dieses Beutevogels war in typischer Weise durch einen Schnabelhieb des Mäusebussards verletzt.

Eine Erwähnung verdient auch der Fund von Ameisen und zwar von 10 Stücken der Familie Myrmicidae, 4 Individuen der Gattung Formica und 2 Stücken der Gattung Camponotus.

Über einen analogen Fall berichtet nur Bethlenfalvy (1952) beim Steinadler. Ein anderer Mäusebussard, der am 24. 7. 1954 geschossen war, spezialisierte sich auf Insektennahrung, denn sein Mageninhalt enthielt 1 *Carabus coriaceus*, 1 *Carabus auronitens*, 1 *Carabus* sp., 60 *Geotrupes stercorarius*, 1 *Geotrupes vernalis*, 1 Kopf einer Tabanidenart und 2 Schmetterlingsraupen, ferner Reste von *Anguis fragilis* und einige Federn.

In einem Falle wurde ein Krebs (*Astacus sp.*) in der Nahrung des Mäusebussards festgestellt. Über einen ähnlichen Fall habe ich nirgends eine Erwähnung gefunden.

Im Verdauungssystem des am 17. 3. 1956 geschossenen Bussards fand man ein Gewölle, das aus kurzen Säugetierhaaren bestand und an der Außenseite 11 Stück aufwärts zur Kehle des Raubvogels gerichtete Gerstenkörner (*Hordeum sp.*) hatte. (Abb. 1.) Wenn es auch nicht möglich ist mit Gewissenheit zu behaupten, daß dieser Bussard die Gerstenkörner absichtlich aufgenommen hat, zeigen doch einige Umstände auf solche Möglichkeit. In erster Reihe war es der strenge Winter mit starken Frösten, welche den ganzen Februar und März herrschten, sowie der Umstand, daß außer den Haaren keine anderen Beutereste, aus denen man auf eine Erbeutung irgendeiner granivoren Vogelart schließen könnte, festgestellt wurden. Die Gerstenkörner erweisen keine Verdauungsspur und waren auch nicht im Inneren des Gewölles, wie es bei scharfen und harten Substanzen meistens der Fall ist, sodaß dann solche Raubvögel ihr Gewölle auszuwerfen pflegen.

Bei sechs Mäusebussarden war der Mageninhalt und die Magenwand intensiv grün gefärbt. Eine eingehendere Untersuchung der Mageninhalte zeigte zwar Spuren von Zellulose, aber Chlorophyll konnte nicht nachgewiesen werden, da das Material mit Formol fixiert war. Jirsík (1929) erklärt ähnliche Färbung des Mageninhaltes von *Podiceps cristatus* durch Chlorophyll aus den mitverdauten Algen.

Was für große Bissen ein Bussard hinunterwürgen kann, zeigt uns ein Fall, in welchem der Verdauungstrakt einen Rebhuhnständer enthielt, dessen Zehen in der Kehle und das Ende des Schenkelbeins im Magen des betreffenden Mäusebussards steckten.

O Janu Ev. Chadtovi - Ševětínském

(K stému výročí jeho narozenin)

Dr. Josef NOŽIČKA

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti ČSAZV, Zbraslav - Strnady

Málokterý z našich lesníků, žijících koncem devatenáctého a na počátku dvacátého století, tak bohatě zasvětil celý svůj život práci pro naše lesy, jako to činil Jan Ev. Chadt-Ševětínský, jehož sté narozeniny připadaly na 26. únor letošního roku.

Jeho rodná myslivna v Kubově Huti pod Boubínem důvěrně sblížila Chadta od útlého mládí s lesním prostředím, a tak nijak nepřekvapuje, že se po návštěvě obecné školy v Ševětíně a v Albrechticích u Týna nad Vltavou a po absolvování písecké reálky rozhodl pro povolání svého otce, u něhož získal předběžnou lesnickou praxi. Pak dále studoval na píseckém lesnickém učilišti a — díky horlivé soukromé četbě lesnické literatury — již roku 1881 úspěšně složil nižší státní lesnickou zkoušku.

Od studentských let měl Chadt zálibu v přírodních vědách, zvláště v botanice, ale i po ukončení studií jako vzorný lesní hospodář s nevšedním zájmem sledoval odbornou lesnickou literaturu i literární a praktické úsilí o lesnický pokrok, jehož zásady se podle možností snažil uplatňovat i po celou dobu svého dvaadvacetiletého praktického lesnického působení, a to v letech 1881—82 na vimperském revíru Zátoň, v letech 1882—89 v Kamýku u Lovosic, roku 1889 na dlouhoveském polesí Březník u Sušice, v letech 1892—97 na lesním úřadě ve Vimperku, v letech 1897—1902 opět na Dlouhovesku na polesí Rokytka, a zejména v posledním a nejdelším svém působení v Oboře u Domoušic (1902—1923).

Chadt věnoval velkou pozornost přirozené obnově listnatých porostů. Mimoto

se zabýval problémy, souvisejícími se zlepšováním školkařské praxe i probírek, zkoumal vliv původu semene na růst lesních kultur a od roku 1895 zdůrazňoval naléhavou potřebu pěstování našich původních domácích dřevin. Zvláště když roku 1898 složil zkoušku pro samostatné lesní hospodáře a byl roku 1902 pověřen správou polesí Obora na Lounsku, rozvinul tam plně bohatý program pokrokového lesního hospodaření, vybudoval vzorné školky i nové lesní cesty a věnoval příkladnou péči pěstění tamějších listnatých porostů zmlazovací i prosvětlovací sečí a probírkami. Se zaváděním zmlazovacích sečí začal Chadt u nás dříve než v Německu Wagner.

I když naznačená pokroková Chadtova činnost jakožto lesního hospodáře sama zasluhuje opravdového uznání, přece jen reprezentuje pouze nevelký podíl rozměrného a významného jeho životního díla, jehož hlavní náplň tkví v literární činnosti, kterou Chadt zahájil jako osmnáctiletý mladík svým článkem ve „Vesmíru“.

Již roku 1883 vydal Chadt svůj první samostatný spis, a to o boubínském pralese („Průvodce do pralesa a na Boubín“), v němž vytěžil z Johnova historicko-statistického popisu vimperského panství, vydaného roku 1870, i mnohé údaje o historii tamějších lesů a myslivosti.

Od těch časů se začal zajímat o dějiny lesů, a když v letech 1889—92 byl po tři roky přidělen třeboňské účtárně, v jejímž sousedství rozsáhlý archiv skýtal bohaté prameny k historii lesů i myslivosti, pevně se odhodlal přistoupit k prvním přípravným pracím pro realizaci svého vel-

mi odvážného záměru: napsání dějin našich lesů a myslivosti. Třebaže se Chadt nezačal u nás první zabývat historií lesů a myslivosti a měl již k dispozici Českou lesnickou jednotou vydávané historicko-statistické popisy vimperských lesů od Jos. Johana (1870), hlubockých od Fr. Hoyerara (1876), orlických od Aug. Kačírka (1877) a Jos. Bohdaneckého (1890), jilemnických od L. Schmieda (1879) a železnorudských od Jul. Komárka (1882), přece jen žení do té doby vyšších lesnickohistorických studií poskytovala velmi skrovnou základnu k sepsání jeho „Dějin lesů v Čechách“, které Chadt vydal roku 1895, aby alespoň v hlavních rysech předběžně seznámil zájemce s výsledky svého studia historickopramenných edicí i přístupných mu tehdy vlastních archivních pramenů. Proto také nutno přiznat, že zmíněný první Chadtův pokus o soustavné vypsání historie lesů v Čechách nese zřetelné známky začátečnické práce historického autodidakta. Leč neúporná Chadtova píle odvážně překonávala obtíže, spojené se shledáváním pramenů uložených většinou v archivech, tehdy jen velmi nesnadno přístupných, a umožnila mu teritoriální základnu jeho dějin lesů rozšířit alespoň z Čech i na Moravu a do Slezska. Tak po několika dílčích lesnickohistorických spisech mohl Chadt roku 1913 vydat v Písku souborné dílo „Dějiny lesů a lesnictví“ o 1121 stranách, v němž uložil pozoruhodné výsledky své téměř čtvrtstoleté práce. I když dnes je tato Chadtova práce v některých směrech zastaralá, přece jen si v úsilí o syntézu českých dějin lesnických trvale podrží prvenství. Ještě před vydáním Dějin lesnictví vyšly v Lounech roku 1909 jeho „Dějiny lovu a lovectví (myslivosti) v českých zemích“.

Jestliže vezmeme v úvahu, že nejvíce svých historických studií napsal Chadt na myslivné v Oboře u Loun, pak teprve máme možnost posoudit, kolik příkladné píle a obětavosti bylo třeba vynaložit, aby si na toto odlehle působíště obstaral pramenný materiál, potřebný k sepsání tak rozsáhlých prací.

Nemalé zásluhy si Chadt získal též svými bibliografickými pracemi, jež vyšly roku 1910 pod názvy „České lesnické písemnictví“ a „České lovecké písemnictví“. Jimi tematicky i podle jmen autorů zpřístupnil zájemcům stovky různých lesnických a mysliveckých spisů i článků, rozptýlených po odborných časopisech. Také jeho soupisy místních jmen lesů, slovan-ských místních jmen u nás a místních názvů na Lounsku jsou velmi cenné. Milovníci starých a památných stromů i pracovníci z oboru ochrany přírody vděčí mu

za jejich podrobný soupis, který vyšel roku 1908 a 1913 pod názvem „Staré památné stromy v zemích českých“. Z místních historických studií zasluhuji pozornosti jím sepsané dějiny statku Chřešovic, Kamýka u Lovosic a hradu Dřevíče. Kromě 77 samostatných spisů napsal Chadt přes 500 článků do různých odborných a krajských časopisů i do denních listů, v nichž pojednával o různých tématech lesnickohistorických, dále z oboru lesního půdoznalství, zalesňování holin a pustých strání, lesnické botaniky a dendrologie, školkařství, pěstění a střídání dřevin. Touto svou rozsáhlou publicistickou činností Chadt probouzel zájem o naše lesy, památné stromy, o zalesňování i o účinnou ochranu lesů, a tím si zajistil velmi čestné místo mezi našimi předními lesnickými buditeli.

Již při ustavení Jednoty českých lesníků koruny České se Chadt, který předtím založil Sokol ve Vinařicích a byl jeho dlouholetým starostou, stal roku 1907 jejím členem. Roku 1920 byl jmenován docentem dějin lesnictví na vysoké škole lesnické v Praze, kam (do Krče) roku 1923 přesídlil na odpočinek. Leč mozková mrtvice dne 15. března 1925 předčasně ukončila jeho zásluhný život, plně zasvěcený práci pro naše lesy.

V uznání velkých Chadtových zásluh o naše lesy a poznání jejich minulosti byl mu roku 1929 na školním statku brněnské lesnické fakulty v olomučanském lese zřízen památník a roku 1931 československé lesnictvo uctilo jeho památku odhalením pamětní desky na myslivné v Oboře u Loun.

Chadt, jenž byl znám jako pokrokový lesní hospodář i bdělý obránce zájmů našich lesů a zasloužilý lesnický buditel, právě touto svou obecně uznávanou autoritou významně přispěl k tomu, že historie lesů a lesního hospodářství, která předtím byla považována spíše za věc romantické záliby jednotlivců, je uznávána jako naléhavě potřebná a prospěšná lesnímu hospodářství a jeho strhující příklad dovedl získat pro její studium další následovníky, kterým Chadtovo průkopnické dílo nemalé usnadňovalo zejména první kroky.

Naši lesníci by se měli naučit od Chadtova zejména jeho příkladné literární píli, již by pak vděčily nejen naše odborné lesnické časopisy za mnohé jen takto získatelné zprávy o mnohých zajímavých zjevech i událostech v našich lesích a o názorech na různé problémy lesního hospodářství, nýbrž i příští lesnická historiografie za bohatý materiál k poznání stavu lesů a lesnické problematiky naší velké převratné doby.

Toufar J.: Některé zvláštnosti v potravě káně lesní — (<i>Buteo buteo</i> L.)	
Некоторые особенности в пище канюка обыкновенного (<i>Buteo buteo</i> L.)	
Einige Besonderheiten in der Nahrung des Mäusebussards (<i>Buteo buteo</i> L.)	333
Nožička J.: O Janu Ev. Chadtovi-Ševětinském	
(K stému výročí jeho narozenin)	343

Upozorňujeme na některé významnější práce v příštím čísle

SBORNÍKU ČSAZV - LESNICTVÍ č. 5,

které je věnováno otázkám ochrany proti lesním škůdcům:

Akademik Augustin K a l a n d r a : Příspěvek ke gradologii kůrovce smrkového *Ips typographus* L.

Inž. František P e š e k : Lenticely jako indikátory kouřových plynů ve vzduchu.

Inž. J. K u d l e r : Příspěvek k poznání reziduální toxicity na bázi DDT.

Inž. Č e r v i n k o v á - J e r m a n o v á a kolektiv VÚLHM: Příspěvek k využití selektivních herbicidů v lesnictví (Simazin).

Inž. Zdeněk B a u e r — inž. Josef T i c h ý : Vliv sýkory uhelníčka (*Parus ater* L.) na pěstování jedle, zejména na východním Slovensku.

Inž. Radomír M r k v a : Kůrovci Novohradských hor.

Sborník ČSAZV „Lesnictví“ č. 5 si zajistíte u:

Poštovního novinového úřadu,

Brno, tř. Obránců míru 2,

Československé akademie zemědělských věd,

Praha XII, Slezská 7.